Apoios:

Instituto Adolfo Lutz

VOLUME 2

4

Entomologia

Entomology

Edição e Organização

Jaime L. Benchimol • Magali Romero Sá

Equipe

Coordenação geral, texto e seleção de imagens
Jaime Larry Benchimol
Magali Romero Sá

Consultoria editorial
Maria Apparecida Bussolotti

Pesquisa e redação
Demian Bezerra de Melo
Jacqueline Ribeiro Cabral
Luís Octavio Gomes de Souza
Márcio Magalhães de Andrade
Mônica de Souza Alves da Cruz

Revisão de textos (alemão)
Ana Lucia Ferreira Portilho
Miriam Elvira Junghans

Revisão técnica e tradução
Johann Becker (in memorian)
Nelson Papavero

Tradução
Diane Rose Grosklau
Rebecca Atkinson

Copidesque e revisão de textos
Armando Olivetti Ferreira

Projeto gráfico e edição de arte
Fernando Vasconcelos

Digitação
Irene Fachin Souza

Sumário/Contents

Prefácios/Prefaces

ADOLPHO Lutz

1903 - 1907

1909 - 1911

1912 - 1914

1917 - 1918

1921

1922

1931 - 1936

Métodos de Pesquisa

1903 - 1904

1912

1920 - 1922

1929

Anexo

Prefácios

Prefaces

Trabalhos de Lutz sobre Diptera (exceto Tabanidae)

Enquanto dirigia o Instituto Bacteriológico de São Paulo (1893-1908)[1]

Lutz inicia sua carreira de dipterologista com o trabalho de 1903 (a, b), tecendo considerações gerais sobre insetos sugadores de sangue, principalmente dípteros (tema retomado em 1907). Em 1904, na tese de doutoramento de Celestino Bourroul, publica seu primeiro trabalho sobre a taxonomia dos Culicidae, propondo vários gêneros novos. Segue-se então uma importante série de trabalhos, na *Imprensa medica de São Paulo*, descrevendo grande número de espécies novas (Lutz, 1905a-l). Só retoma seus estudos culicidológicos anos depois, já no Instituto Oswaldo Cruz, em colaboração com Arthur Neiva (Lutz & Neiva, 1911, 1913, 1914). Em 1921 (c, d) escreve seus dois últimos trabalhos sobre o assunto. Na Tabela 1 são apresentados os gêneros e espécies de Culicidae descritos por Lutz e Lutz & Neiva, com seus respectivos nomes atuais.

TABELA 1 – Gêneros e espécies de Culicidae descritos por Lutz e Lutz & Neiva e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Aedinus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.54	*Culex* (*Aedinus*) Lutz, 1904
Aedinus amazonensis Lutz, 1905e, p.103	*Culex* (*Aedinus*) *amazonensis* (Lutz, 1905)
Ankylorhynchus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.53	*Toxorhynchites* (*Ankylorhynchus*) Lutz, 1904
Ankylorhynchus neglectus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.14	*Toxorhynchites* (*Ankylorhynchus*) *trichopygus* (Wiedemann, 1828)

[1] Para um histórico das pesquisas levadas a cabo no final do século XIX e início do século XX sobre o papel dos insetos hematófagos na transmissão de doenças, ver Lutz & Castro (1936a, b). Para o estado da arte da dipterologia neotropical na época da fundação do Instituto Oswaldo Cruz, consultar Papavero & Guimarães (2000).

voltar ao sumário

TABELA 1 – Gêneros e espécies de Culicidae descritos por Lutz e Lutz & Neiva e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Anopheles mattogrossensis Lutz & Neiva, 1911, p.297	*Anopheles* (*Anopheles*) *mattogrossensis* Lutz & Neiva, 1911
argyrotarsis Lutz *in* Bourroul, 1904, p.77,	
Wyeomyia (*nomen nudum*)	
Bancroftia Lutz *in* Bourroul, 1904, p.40, 59	*Orthopodomyia* Theobald, 1904
Bancroftia albicosta Lutz *in* Bourroul, 1904, p.40, 59 [Lutz, 1905c, descrição do macho]	*Orthopodomyia albicosta* (Lutz, 1904)
Carrollella Lutz, 1921d, p.163	*Culex* (*Carrollia*) Lutz, 1905
Carrollia Lutz, 1905d, p.81	*Culex* (*Carrollia*) Lutz, 1905
Carrollia iridescens Lutz, 1905d, p.81	*Culex* (*Carrollia*) *iridescens* (Lutz, 1905)
Culex fluviatilis Lutz *in* Bourroul, 1904, p.72 [Lutz, 1905b, descrição do macho]	*Aedes* (*Ochlerotatus*) *fluviatilis* (Lutz, 1904)
Culex lugens Lutz, 1905a, p.28	*Culex* (*Melanoconion*) *lugens* Lutz, 1905
Culex scutipunctatus Lutz & Neiva, 1911, p.298	*Psorophora* (*Grabhamia*) *confinnis* (Lynch Arribálzaga, 1891)
Culex spinosus Lutz, 1905a, p.26	*Culex* (*Culex*) *spinosus* Lutz, 1905
Dendromyia arthrostigma Lutz, 1905k, p.311	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *arthrostigma* (Lutz, 1905)
Dendromyia bourrouli Lutz, 1905l, p.347	*Wyeomyia* (subg. inc.) *bourrouli* (Lutz, 1905)
Dendromyia oblita Lutz *in* Bourroul, 1904, p.68 [Lutz, 1905i, descrição do macho]	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *oblita* (Lutz, 1904)
Dendromyia serrata Lutz, 1905j, p.287	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *serrata* (Lutz, 1905)
Gualteria Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 54 [Lutz, 1905c, p.65]	*Aedes* (*Protomacleaya*) Theobald, 1907
Gualteria oswaldi Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 66 [Lutz, 1905c, p.65, novamente como *gen.* n., sp. n.]	*Aedes* (*Protomacleaya*) *terrens* (Walker, 1856)
Haemagogus capricorni Lutz *in* Bourroul, 1904, p.66 [Lutz, 1905d, descrição da fêmea como *Stegoconops capricorni*, n. gen. nov. Spec. (*sic*)]	*Haemagogus* (*Haemagogus*) *capricornii* Lutz, 1904
Haemagogus fulvithorax Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 66 [Lutz, 1905c, descrição da fêmea como *Gualteria fulvithorax*]	*Aedes* (*Howardina*) *fulvithorax* (Lutz, 1904)
Haemagogus leucomelas Lutz *in* Bourroul, 1904, p.44, 66 [Lutz, 1905e, descrição da fêmea]	*Haemagogus* (*Conopostegus*) *leucocaelenus* (Dyar & Shannon, 1924)
Hyloconops Lutz *in* Bourroul, 1904, p.49, 55 (1905f, p.125)	*Trichoprosopon* Theobald, 1901
Hyloconops longipalpis Lutz, 1905f, p.127	*Shannoniana fluviatilis* (Theobald, 1903)
Hyloconops pallidiventer Lutz, 1905f, p.125 [descrição do macho como gen. n., n. spec. (*sic*)]	*Trichoprosopon pallidiventer* (Lutz, 1905)

voltar ao sumário

TABELA 1 – Gêneros e espécies de Culicidae descritos por Lutz e Lutz & Neiva e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Megarhinus bambusicola Lutz & Neiva, 1913, p.136 (Lutz & Neiva, 1913)	*Toxorhynchites* (*Lynchiella*) *bambusicola*
Megarhinus posticatus Lutz & Neiva, 1913, p.139 (Dyar & Kab, 1906)	*Toxorhynchites* (*Lynchiella*) *theobaldi*
Melanoconion fasciolatum Lutz *in* Bourroul, 1904, p.70 [Lutz, 1905b, descrição da fêmea]	*Aedes (Melanoconion) fasciolatus* (Lutz, 1904)
Melanoconion theobaldi Lutz *in* Bourroul, 1904, p.70 [Lutz, 1905b, descrição do macho]	*Aedes* (*Melanoconion*) *theobaldi* (Lutz, 1904)
Menolepis Lutz, 1905i, p.269	*Wyeomyia* (*Menolepis*) Lutz, 1905
Prosopolepis Lutz, 1905k, p.313	*Wyeomyia* (*Dendromyia*) Theobald, 1903
Prosopolepis confusus Lutz, 1905k, p.312	*Wyeomyia* (Subg. inc.) *confusa* (Lutz, 1905)
Rhynchomyia Lutz *in* Bourroul, 1904, p.55 (*emend.*)	*Runchomyia* Theobald, 1903
Rhynchomyia lineata Lutz, 1905h, p.202 (Theobald, 1902)	*Anopheles* (*Stethomyia*) *nimbus*
Sabethes albiprivatus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.67 [Lutz, 1905h, descrição do macho]	*Sabethes* (*Sabethes*) *albiprivus* Theobald, 1903
Sabethinus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 57	*Sabethes* (*Sabethinus*) Lutz, 1904
Sabethoides aurescens Lutz, 1905l, p.350	*Sabethes* (*Peytonelus*) *aurescens* (Lutz, 1905)
Sabethoides intermedius Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 57 [Lutz, 1905l, descrição da fêmea]	*Sabethes* (*Sabethinus*) *intermedius* (Lutz, 1904)
Stegoconops Lutz, 1905d, p.83	*Haemagogus* Williston, 1896
Trichoprosopon compressum Lutz, 1905g, p.171	*Trichoprosopon compressum* Lutz, 1905
Trichoprosopon splendens Lutz *in* Bourroul, 1904, p.68 [Lutz, 1905g, descrição do macho]	*Trichoprosopon digitatrum* (Rondani, 1848)
Wyeomyia leucostigma Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 67 [Lutz, 1905i, descrição da fêmea como *Menolepis leucostigma*]	*Wyeomyia* (*Menolepis*) *leucostigma* Lutz, 1904

Pesquisas realizadas por Lutz no Instituto Oswaldo Cruz (1909-1938)

Blephariceridae – Deve-se a Fritz Müller (1879, 1880, 1881a, 1881b; cf. tb. Osten Sacken, 1880, 1881) a descoberta das curiosas larvas aquáticas e do dimorfismo das fêmeas desta família, um dos morfos incriminado como hematófago. Lutz dedicou a esta interessantíssima família três trabalhos, 1912a (I e IV), 1920 (a, b) (este com ilustrações verdadeiramente magníficas) e 1928. A família consta atualmente, na região neotropical,

com duas subfamílias (cf. Hogue, 1971), (i) Edwardsiinae, com o único gênero *Edwardsina* Alexander, 1920 (com 11 espécies no Chile e na Argentina) e (ii) Paltostominae, com os gêneros *Elporia* Edwards, 1915 (uma única espécie, na Argentina), *Kelloggina* Williston, 1907 [= *Dimorphotarsa* Lutz, 1920; = *Dimorphotaenia* Lutz, 1920] (com 34 espécies, 16 das quais descritas por Lutz), *Limonicola* Lutz, 1928 (com duas espécies, do Peru e da Venezuela, uma das quais descrita por Lutz, 1928) e *Paltostoma* Schiner, 1866 (com 10 espécies). Depois de Lutz, só se ocuparam desta família Lane & d'Andretta (1956). O total de espécies nominais da Neotrópica, atualmente reconhecidas, é de 58. Lutz descreveu, portanto, cerca de 28% das espécies [cf. Tabela 2].

TABELA 2 – Gêneros e espécies de Blephariceridae descritos por Lutz e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Hogue, 1971)
Curupira bocainae Lutz, 1920a, p.30, pl. 1, figs. 14-20	*Kelloggina bocainae* (Lutz, 1920)
Curupira brevivectis Lutz, 1920a, p.35, pl. 7, figs. 98-105	*Kelloggina brevivectis* (Lutz, 1920)
Curupira disticha Lutz, 1920a, p.34, pls. 5-6, figs. 77-87	*Kelloggina disticha* (Lutz, 1920)
Curupira garciana Lutz, 1920a, p.35, pl. 7, figs. 106-111	*Kelloggina garciana* (Lutz, 1920)
Curupira granulipupa Lutz, 1920a, p.31, pls. 2-3, figs. 31-45	*Kelloggina granulipalpa* (Lutz, 1920)
Curupira hirtipupa Lutz, 1920a, p.31, pl. 2, figs. 21-30	*Kelloggina hirtipupa* (Lutz, 1920)
Curupira horrens Lutz, 1920a, p.32, pls. 3-4, figs. 46-53	*Kelloggina horrens* (Lutz, 1020)
Curupira incerta Lutz, 1920a, p.33, pl. 4, fig. 66	*Kelloggina incerta* (Lutz, 1920)
Curupira mochlura Lutz, 1920a, p.32, pls. 4, 7, figs. 54-65, 112-113	*Kelloggina mochlura* (Lutz, 1920)
Curupira muelleri Lutz, 1920a, p.35, pl. 6, figs. 95-97	*Kelloggina muelleri* (Lutz, 1920)
Curupira pluripunctata Lutz, 1920a, p.34, pl. 6, figs. 88-90	*Kelloggina pluripunctata* (Lutz, 1920)
Curupira spinivectis Lutz, 1920a, p.35, pl. 6, figs. 91-94	*Kelloggina spinivectis* (Lutz, 1920)
Dimorphotaenia Lutz, 1920b, p.26 (erro, por *Dimorphotarsa*)	*Kelloggina* Williston, 1907
Dimorphotarsa Lutz, 1920a, p.29	*Kelloggina* Williston, 1907

voltar ao sumário

TABELA 2 – Gêneros e espécies de Blephariceridae descritos por Lutz e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Hogue, 1971)
Dimorphotarsa fascibranchia Lutz, 1920a, p.29, pl. 1, figs. 1-13	*Kelloggina fascibranchia* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa lorenzi Lutz, 1920a, p.37	*Kelloggina lorenzi* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa tetragonura Lutz, 1920a, p.36	*Kelloggina tetragoneura* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa tetrasticha Lutz, 1920a, p.33, pl. 5, figs. 68-76	*Kelloggina tetrasticha* (Lutz, 1921)
Limonicola Lutz, 1928, p.67	*Limonicola* Lutz, 1928
Limonicola plurivectis Lutz, 1928, p.67, pl. 10, fig. 103, pl. 11, fig. 104	*Limonicola plurivectis* Lutz, 1928

Ceratopogonidae. Lutz dedica a esse difícil grupo de dípteros, então considerado uma subfamília de Chironomidae, três memórias, 1912b (um belo apanhado sobre o conhecimento que se tinha na época sobre os ceratopogonídeos), 1913 e 1914 (descrição das novas espécies). É o primeiro autor a ilustrar os estágios imaturos de representantes dessa família no Brasil. A Tabela 3 lista as espécies descritas por Lutz e seu nome atual.

TABELA 3 – Espécies de Ceratopogonidae descritas por Lutz e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Wirth, 1974; Wirth, Dice & Spinelli, 1988; Borkent & Wirth, 1997)
Atrichopogon flavipes Lutz, 1914, p.90, pl. 8, fig. 5	*Atrichopogon flavipes* Lutz, 1914
Centrorhynchus pusillus Lutz, 1913, p.65, pl. 7, fig. 4	*Dasyhelea pusilla* (Lutz, 1913)
Centrorhynchus setifer Lutz, 1913, p.64, pl. 8, fig. 13	*Culicoides* (*Oecacta*) *caridei* (Brèthes, 1912)
Centrorhynchus stylifer Lutz, 1913, p.63, pl. 8, figs. 12, 22	*Forcipomyia* (*Lasiohelea*) *stylifera* (Lutz, 1913)
Ceratopogon bromelicola Lutz, 1914, p.84, pl. 8, fig. 1	*Forcipomyia* (*Phytohelea*) *bromelicola* (Lutz, 1914)
Ceratopogon filibranchius Lutz, 1914, p.85, fig. no texto	*Dasyhelea filibranchia* (Lutz, 1914)
Culicoides acotylus Lutz, 1913, p.69, pl. 8, figs. 11, 21	*Culicoides* (*Oecacta*) *acotylus* Lutz, 1913
Culicoides bambusicola Lutz, 1913, p.62, pl. 7, fig. 10	*Culicoides* (*Oecacta*) *bambusicola* Lutz, 1913
Culicoides debilipalpis Lutz, 1913, p.60, pl. 7, fig. 8	*Culicoides* (*Oecacta*) *lahillei* (Iches, 1906)
Culicoides horticola Lutz, 1913, p.61, pl. 7, fig. 9	*Culicoides* (*Oecacta*) *horticola* Lutz, 1913

voltar ao sumário

TABELA 3 – Espécies de Ceratopogonidae descritas por Lutz e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Wirth, 1974; Wirth, Dice & Spinelli, 1988; Borkent & Wirth, 1997)
Culicoides insignis Lutz, 1913, p.51, pl. 7, fig. 3	*Culicoides* (*Hoffmannia*) *insignis* Lutz, 1913
Culicoides maruim Lutz, 1913, p.48, pl. 7, fig. 1, pl. 8, figs. 16, 19	*Culicoides* (*Hoffmania*) *maruim* Lutz, 1913
Culicoides pachymerus Lutz, 1914, p.83, pl. 8, fig. 8, pl. 9, fig. 1	*Culicoides* (*Oecacta*) *pachymerus* Lutz, 1914
Culicoides pusillus Lutz, 1913, p.52, pl. 7, fig. 4	*Culicoides* (*Avaritia*) *pusillus* Lutz, 1913
Culicoides reticulatus Lutz, 1913, p.49, pl. 7, fig. 2, pl. 8, figs. 15, 17, 20	*Culicoides* (*Oecacta*) *reticulatus* Lutz, 1913
Forcipomyia bicolor Lutz, 1914, p.89	*Forcipomyia* (*Forcipomyia*) *bicolor* Lutz, 1914
Forcipomyia squamitibia Lutz, 1914, p.88, pl. 8, fig. 4, pl. 9, figs. 4, 4a	*Forcipomyia* (*Forcipomyia*) *squamitbia* Lutz, 1914
Forcipomyia squamosa Lutz, 1914, p.87, pl. 8, fig. 6, pl. 9, figs. 2-3	*Forcipomyia* (*Microhelea*) *squamosa* Lutz, 1914
Johannseniella fluviatilis Lutz, 1914, p.4, pl. 8, fig. 7	*Culicoides* (*Selfia*) *fluviatilis* (Lutz, 1914)
Palpomyia dorsofasciata Lutz, 1914, p.96, pl. 8, fig. 9, pl. 9, fig. 7	*Stilobezzia* (*Eukraiohelea*) *dorsofasciata* (Lutz, 1914)
Palpomyia fuscivenosa Lutz, 1914, p.94, pl. 8, fig. 3	*Brachypogon fuscivenosus* (Lutz, 1914)
Palpomyia multilineata Lutz, 1914, p.93, pl. 8, fig. 2, pl. 9, figs. 6, 6a	*Downeshelea multilineata* (Lutz, 1914)
Palpomyia spinosa Lutz, 1914, p.93, pl. 9, fig. 5	*Palpomyia spinosa* Lutz, 1914
Tersesthes brasiliensis Lutz, 1913, p.66, pl. 8, fig. 18	*Leptoconops* (*Leptoconops*) *brasiliensis* (Lutz, 1913)

Cuterebridae, Gasterophilidae, Oestridae. Em seu trabalho de 1917 (versão inglesa, 1918a), Lutz trata de três famílias de dípteros cujas larvas parasitam mamíferos, antigamente reunidas sob os “Oestridae” (ver Papavero, 1976, para a história do grupo). Esse trabalho é magnificamente ilustrado por figuras coloridas extremamente precisas. A coleção reunida por Lutz é a maior jamais feita na região neotropical – de *Pseudogametes semiater* (Wiedemann), por exemplo, contava com mais de uma centena de exemplares, quase todos machos, que, em suas próprias palavras,

> foram coletados [em Petrópolis (RJ) por Foetterle] ... todos num pequeno espaço do tronco da mesma árvore, 3-4 metros acima do chão. Apareciam somente nos meses de verão (principalmente fevereiro), os primeiros quase exatamente às 9 horas da manhã; sentavam-se na casca onde demoravam-se durante horas, geralmente singelos e nunca em maior número.

voltar ao sumário

O saudoso Prof. Hugo Souza Lopes sempre contava esta anedota: o dono da propriedade em Petrópolis onde Foetterle coletava esses exemplares na árvore, cansado de ver o lepidopterista pular a cerca para capturá-los, derrubou a árvore, e nunca mais se coletou um exemplar dessa espécie. Lutz descreveu quatro novas espécies de Cuterebridae nessa monografia, apenas uma das quais válida atualmente (ver Tabela 4). Relata a presença de espécies introduzidas de *Gasterophilus* e *Oestrus* no Brasil.

TABELA 4 – Espécies de Cuterebridae descritas por Lutz e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Guimarães & Papavero, 1999)
Cuterebra infulata Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 4, pl. 29, fig. 4	*Metacuterebra infulata* (Lutz, 1917)
Cuterebra nigricans Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 2, pl. 29, fig. 2	*Metacuterebra detrudator* (Clark, 1848)
Cuterebra sarcophagoides Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 5, pl. 29, fig. 5	*Metacuterebra megastoma* (Brauer, 1863)
Cuterebra schmalzi Lutz, 1917b, p.100, pl. 27, fig. 3, pl. 24, fig. 3	*Metacuterebra rufiventris* (Macquart, 1843)

Hippoboscidae. Em 1915, em colaboração com os eminentes entomologistas Arthur Neiva e Ângelo Moreira da Costa Lima, Lutz dá à luz uma monografia sobre os Hippoboscidae, ectoparasitos de aves e de certos grupos de mamíferos. Os táxons propostos e seu nome atual encontram-se na Tabela 5.

TABELA 5 – Gênero e espécies de Hippoboscidae descritos por Lutz, Neiva & Lima e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. L. R. Guimarães, 1968)
Olfersia holoptera Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.184	*Lynchia holoptera* (Lutz, Neiva & Lima, 1915)
Olfersia palustris Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.183, pl. 28, fig. 4	*Lynchia albipennis* (Say, 1823)
Olfersia raptatorum Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.181, pl. 28, fig. 3	*Lynchia nigra* (Pertry, 1833)
Pseudolfersia meleagridis Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.179, pl. 27, fig. 3	*Olfersia coriacea* Wulp, 1903
Pseudornithomyia Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.176, 185	*Ornithomyia* (*Pseudornithomyia*) Lutz, Neiva & Lima, 1915
Pseudornithomyia ambigua Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.185, pl. 27, fig. 5, pl. 28, fig. 7	*Ornithomyia* (*Pseudornithomyia*) *ambigua* (Lutz, Neiva & Lima, 1915)

voltar ao sumário

Muscidae e Sarcophagidae. Em 1912(b) Lutz & Neiva publicaram uma nota sobre a nomenclatura do muscídeo "*Mydaea pici* MacQuart", atualmente alguma espécie do gênero *Philornis*, cujas larvas são coprófagas, hematófagas ou parasitos subcutâneos de certos grupos de aves (cf. Couri, 1999; Teixeira, 1999). Lutz (1910a [II, III]) publicou também algumas notas sobre Sarcophagidae e sobre o gênero *Stomoxys*.

Psychodidae (Phlebotominae). Também com Neiva, Lutz publicou em 1912(a) um trabalho sobre os Phlebotominae (Psychodidae) do Brasil, descrevendo algumas espécies novas (ver Tabela 6).

TABELA 6 – Espécies de Psychodidae (Phlebotominae) descritas por Lutz & Neiva e seu nome atual

Nome original	Nome atual / *Present name* (cf. Martins, Williams & Falcão, 1978)
Phlebotomus intermedius Lutz & Neiva, 1912, p.92	*Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *intermedia* (Lutz & Neiva, 1912)
Phlebotomus longipalpis Lutz & Neiva, 1912, p.90	*Lutzomyia* (*Lutzomyia*) *longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912)
Phlebotomus squamiventris Lutz & Neiva, 1912, p.89	*Lutzomyia* (*Psychodopygus*) *squamiventris* (Lutz & Neiva, 1912)

Simuliidae. Completando as contribuições ao conhecimento da taxonomia dos dípteros hematófagos, Lutz publica alguns trabalhos sobre *Simulium* (1909, 1010b, 1912a [II], 1917a, 1928, Lutz *in* Pinto, 1931), tratando de aspectos taxonômicos, morfológicos e biológicos. A lista de suas espécies consta da Tabela 7.

TABELA 7 – Espécies de Simuliidae descritas por Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 e Lutz & Pinto, e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium aequifurcatum Lutz, 1910b, p.259	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *aequifurcatum* Lutz, 1910
Simulium auristriatum Lutz, 1910b, p.245	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *auristriatum* Lutz, 1910
Simulium botulibranchium Lutz, 1910b, p.256, 263, fig. 1	*Simulium* (*Inaequalkum*) *botulibranchium* Lutz, 1910
Simulium brachycladum Lutz & Pinto *in* Pinto, 1931, p.690, figs. 19-25	*Simulium* (*Hemicnetha*) *brachycladum* Lutz, 1931

voltar ao sumário

TABELA 7 – Espécies de Simuliidae descritas por Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 e Lutz & Pinto, e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium brevifurcatum Lutz, 1910b, p.259, 263, figs. 14-15	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *brevifurcatum* Lutz, 1910
Simulium clavibranchium Lutz, 1910b, p.257	*Simulium* (*Inaequalium*) *clavibranchium* Lutz, 1910
Simulium distinctum Lutz, 1910b, p.241	*Simulium* (*Chirostilbia*) *distinctum* Lutz, 1910
Simulium diversibranchium Lutz, 1910b, p.238, 263, fig. 8	*Simulium* (*Inaequalium*) *diversibranchium* Lutz, 1919
Simulium diversifurcatum Lutz, 1910b, p.258, fig. 12	*Simulium* (*Simulium*) *diversifurcatum* Lutz, 1910
Simulium flavopubescens Lutz, 1910b, p.248, figs. 17-18	*Lutzsimulium flavopubescens* (Lutz, 1910)
Simulium hebeticolor Lutz, 1910b, p.267 (erro, por *Simulium simplicicolor* Lutz, 1910)	[Ver *Simulium simplicicolor*]
Simulium hirticosta Lutz, 1909, p.135	*Lutzsimulium hirticosta* (Lutz, 1909)
Simulium hirtipupa Lutz, 1910b, p.260, 263-4, fig. 21	*Simulium* (*Thyrsopelma*) *hirtipupa* Lutz, 1910
Simulium incertum Lutz, 1910b, p.259	*Simulium* (*Notolepria*) *incertum* Lutz, 1910
Simulium incrustatum Lutz, 1910b, p.243, figs. 5-6	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *incrustatum* Lutz, 1910
Simulium infuscatum Lutz, 1910b, p.236	*Simulium* (*Psarionocompsa*) *auristriatum* Lutz, 1910
Simulium lugubre Lutz & Núñez-Tovar, 1928, p.46, pl. 4, fig. 2, pl. 6, fig. 6	*Simulium* (*Hemicnetha*) *mexicanum* Bellardi, 1862
Simulium minusculum Lutz, 1910b, p.253, figs. 31-32, 34	*Simulium* (*Cerqueirellum*) *minusculum* Lutz, 1910
Simulium obesum Lutz, 1922a, p.91	(*nomen nudum*)
Simulium orbitale Lutz, 1910b, p.231, figs. 35, 36, 39, 40	*Simulium* (*Thryrsopelma*) *orbitale* Lutz, 1910
Simulium pernigrum Lutz, 1910b, p.263, figs. 19-20	*Lutzsimulium pernigrum* (Lutz, 1910)
Simulium pruinosum Lutz, 1910b, p.250, figs. 38, 41, 42	*Simulium* (*Trichodagmia*) *pruinosum* Lutz, 1910
Simulium quadrifidum Lutz, 1917a, p.66	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *quadrifidum* Lutz, 1917 [Cr] ou *Simulium* (*Coscaroniellum*) *quadrifidum* Lutz, 1917 [Co]
Simulium rubrithorax Lutz, 1909, p.132	*Simulium* (*Hemicnetha*) *quadrifidum* Lutz, 1909

TABELA 7 – Espécies de Simuliidae descritas por Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 e Lutz & Pinto, e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium scutistriatum Lutz, 1909, p.133	*Simulium* (*Trichodagmia*) scutistriatum Lutz, 1909 [Cr] ou *Simulium* (*Thyrsopelma*) *scutistriatum* Lutz, 1909 [Co]
Simulium simplicicolor Lutz, 1910b, p.251, figs. 37, 43	*Luzsimulium* (*Kempfsimulium*) *simplicicornis* (Lutz, 1910) [Cr] ou *Kempfsimulium simplicocornis* (Lutz, 1909) [Co]
Simulium spinibranchium Lutz, 1910b, p.248, 263-4, fig. 13	*Simulium* (*Chirostilbia*) *spinibranchium* Lutz, 1910
Simulium subclavibranchium Lutz, 1910b, p.260, fig. 33	*Simulium* (*Inaequalium*) *subclavibranchium* Lutz, 1910
Simulium subnigrum Lutz, 1910b, p.239, fig. 7	*Simulium* (*Inaequalium*) *subnigrum* Lutz, 1910
Simulium subpallidum Lutz, 1910b, p.247, fig. 13	*Simulium* (*Chirostilbia*) *subpallidum* Lutz, 1910
Simulium subviride Lutz & Machado, 1915, p.46 (*nomen nudum*)	
Simulium varians Lutz, 1909, p.141	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *varians* Lutz, 1909 [Cr] ou *Simulium* (*Ectemnaspis*)
varians Lutz, 1909 [Co]	
Simulium venustum var. *infuscatum* Lutz, 1909, p.137	*Species inquirenda*

Tephritidae. Entre suas atividades taxonômicas Lutz publica com Ângelo Moreira da Costa Lima (1918) seu único trabalho que não trata de dípteros de interesse médico ou veterinário – trata-se de um trabalho sobre as "moscas de frutas" (família Tephritidae), em que são descritas as novas espécies constantes da Tabela 8.

TABELA 8 – Espécies de Tephritidae descritas por Lutz & Lima e seu nome atual

Nome original	Nome atual (cf. Foote, 1967)
Plagiotoma jonasi Lutz & Lima, 1918, p.10, fig. 24	*Tomoplagia jonasi* (Lutz & Lima, 1918)
Plagiotoma rudolphi Lutz & Lima, 1918, p.19, fig. 23	*Tomoplagia rudolphi* (Lutz & Lima, 1918)
Plagiotoma trivittata Lutz & Lima, 1918, p.10, fig. 25	*Tomoplagia trivittata* (Lutz & Lima, 1918)

Trabalhos gerais sobre Diptera. Além de suas atividades como naturalista viajante, morfologista, taxônomo e parasitólogo, Lutz dedicou-se também a deixar, como bom mestre, trabalhos gerais sobre dípteros, para facilitar a formação de novos pesquisadores, coroando assim sua multifária carreira (Lutz, 1912a [I], 1921a-d, 1922a-b, 1931a-b; Lutz & Castro, 1926a-b).

Nelson Papavero
Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo
São Paulo, SP, Brasil

voltar ao sumário

Lutz's Papers on Diptera (Except Tabanidae)

Researches undertaken by Lutz while director of the Instituto Bacteriológico de São Paulo (1893-1908)[1]

Lutz begins his career as a dipterologist with the 1903 (a, b) paper, with general considerations about blood-sucking insects, especially Diptera (a theme considered again in 1907). In 1904, in Celestino Bourroul's PhD thesis, he publishes his first paper on Culicidae taxonomy, proposing several new genera. Then follows an important series of papers, in the *Imprensa Medica de São Paulo*, describing a large number of new species (Lutz, 1905a-l). He will only return to his culicidological studies some years afterwards, already working at the Instituto Oswaldo Cruz, in collaboration with Arthur Neiva (Lutz & Neiva, 1911, 1913, 1914). In 1921 (c, d) he writes his last two works on the subject. In Table 1 we present the genera and species of Culicidae described by Lutz and Lutz & Neiva, with their respective present names.

TABLE 1 – Genera and species of Culicidae described by Lutz and Lutz & Neiva and their present name

Original name	Present name (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Aedinus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.54	*Culex* (*Aedinus*) Lutz, 1904
Aedinus amazonensis Lutz, 1905e, p.103	*Culex* (*Aedinus*) *amazonensis* (Lutz, 1905)
Ankylorhynchus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.53	*Toxorhynchites* (*Ankylorhynchus*) Lutz, 1904

[1] For a history of the researches carried on in the final part of the 19th century and in the beginning of the 20th century on the role of blood-sucking insets in the transmission of diseases, see Lutz & Castro, 1936 (a, b). For the state of art of neotropical dipterology at the time of the foundation of the Instituto Oswaldo Cruz, consult Papavero & Guimarães, 2000.

voltar ao sumário

TABLE 1 – Genera and species of Culicidae described by Lutz and Lutz & Neiva and their present name

Original name	Present name (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Ankylorhynchus neglectus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.14	*Toxorhynchites* (*Ankylorhynchus*) *trichopygus* (Wiedemann, 1828)
Anopheles mattogrossensis Lutz & Neiva, 1911, p.297	*Anopheles* (*Anopheles*) *mattogrossensis* Lutz & Neiva, 1911
argyrotarsis Lutz *in* Bourroul, 1904, p.77, *Wyeomyia* (*nomen nudum*)	
Bancroftia Lutz *in* Bourroul, 1904, p.40, 59	*Orthopodomyia* Theobald, 1904
Bancroftia albicosta Lutz *in* Bourroul, 1904, p.40, 59 [Lutz, 1905c, descr. of male]	*Orthopodomyia albicosta* (Lutz, 1904)
Carrollella Lutz, 1921d, p.163	*Culex* (*Carrollia*) Lutz, 1905
Carrollia Lutz, 1905d, p.81	*Culex* (*Carrollia*) Lutz, 1905
Carrollia iridescens Lutz, 1905d, p.81	*Culex* (*Carrollia*) *iridescens* (Lutz, 1905)
Culex fluviatilis Lutz *in* Bourroul, 1904, p.72 [Lutz, 1905b, descr. of male]	*Aedes* (*Ochlerotatus*) *fluviatilis* (Lutz, 1904)
Culex lugens Lutz, 1905a, p.28	*Culex* (*Melanoconion*) *lugens* Lutz, 1905
Culex scutipunctatus Lutz & Neiva, 1911, p.298	*Psorophora* (*Grabhamia*) *confinnis* (Lynch Arribálzaga, 1891)
Culex spinosus Lutz, 1905[a], p.26	*Culex* (*Culex*) *spinosus* Lutz, 1905
Dendromyia arthrostigma Lutz, 1905k, p.311	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *arthrostigma* (Lutz, 1905)
Dendromyia bourrouli Lutz, 1905l, p.347	*Wyeomyia* (subg. inc.) *bourrouli* (Lutz, 1905)
Dendromyia oblita Lutz *in* Bourroul, 1904, p.68 [Lutz, 1905i, descr. of male]	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *oblita* (Lutz, 1904)
Dendromyia serrata Lutz, 1905j, p.287	*Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *serrata* (Lutz, 1905)
Gualteria Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 54] [Lutz, 1905c, p.65	*Aedes* (*Protomacleaya*) Theobald, 1907
Gualteria oswaldi Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 66 [Lutz, 1905c, p.65, again as gen. n., sp. n.]	*Aedes* (*Protomacleaya*) *terrens* (Walker, 1856)
Haemagogus capricorni Lutz *in* Bourroul, 1904, p.66 [Lutz, 1905d, descr. of female as *Stegoconops capricorni*, n. gen nov. Spec. (*sic*)]	*Haemagogus* (*Haemagogus*) *capricornii* Lutz, 1904
Haemagogus fulvithorax Lutz *in* Bourroul, 1904, p.47, 66 [Lutz, 1905c, descr. of female as *Gualteria fulvithorax*]	*Aedes* (*Howardina*) *fulvithorax* (Lutz, 1904)
Haemagogus leucomelas Lutz *in* Bourroul, 1904, p.44, 66 [Lutz, 1905e, descr. of female]	*Haemagogus* (*Conopostegus*) *leucocaelenus* (Dyar & Shannon, 1924)
Hyloconops Lutz *in* Bourroul, 1904, p.49, 55 (1905f, p.125)	*Trichoprosopon* Theobald, 1901
Hyloconops longipalpis Lutz, 1905f, p.127	*Shannoniana fluviatilis* (Theobald, 1903)

voltar ao sumário

TABLE 1 – Genera and species of Culicidae described by Lutz and Lutz & Neiva and their present name

Original name	Present name (cf. J. H. Guimarães, 1997)
Hyloconops pallidiventer Lutz, 1905f, p.125 [descr. of male as gen. n., n. spec. (*sic*)]	*Trichoprosopon pallidiventer* (Lutz, 1905)
Megarhinus bambusicola Lutz & Neiva, 1913, p.136 (Lutz & Neiva, 1913)	*Toxorhynchites* (*Lynchiella*) *bambusicola*
Megarhinus posticatus Lutz & Neiva, 1913, p.139 (Dyar & Kab, 1906)	*Toxorhynchites* (*Lynchiella*) *theobaldi*
Melanoconion fasciolatum Lutz *in* Bourroul, 1904, p.70 [Lutz, 1905b, descr. of female]	*Aedes (Melanoconion) fasciolatus* (Lutz, 1904)
Melanoconion theobaldi Lutz *in* Bourroul, 1904, p.70 [Lutz, 1905b, descr. of male]	*Aedes* (*Melanoconion*) *theobaldi* (Lutz,1904)
Menolepis Lutz, 1905i, p.269	*Wyeomyia* (*Menolepis*) Lutz, 1905
Prosopolepis Lutz, 1905k, p.313	*Wyeomyia* (*Dendromyia*) Theobald, 1903
Prosopolepis confusus Lutz, 1905k, p.312	*Wyeomyia* (Subg. inc.) *confusa* (Lutz, 1905)
Rhynchomyia Lutz *in* Bourroul, 1904, p.55 (*emend.*)	*Runchomyia* Theobald, 1903
Rhynchomyia lineata Lutz, 1905h, p.202 (Theobald, 1902)	*Anopheles* (*Stethomyia*) *nimbus*
Sabethes albiprivatus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.67 [Lutz, 1905h, descr. of male]	*Sabethes* (*Sabethes*) *albiprivus* Theobald, 1903
Sabethinus Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 57	*Sabethes* (*Sabethinus*) Lutz, 1904
Sabethoides aurescens Lutz, 1905l, p.350	*Sabethes* (*Peytonelus*) *aurescens* (Lutz, 1905)
Sabethoides intermedius Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 57 [Lutz, 1905l, descr. of female]	*Sabethes* (*Sabethinus*) *intermedius* (Lutz, 1904)
Stegoconops Lutz, 1905d, p.83	*Haemagogus* Williston, 1896
Trichoprosopon compressum Lutz, 1905g, p.171	*Trichoprosopon compressum* Lutz, 1905
Trichoprosopon splendens Lutz *in* Bourroul, 1904, p.68 [Lutz, 1905g, descr. of male]	*Trichoprosopon digitatrum* (Rondani, 1848)
Wyeomyia leucostigma Lutz *in* Bourroul, 1904, p.48, 67 [Lutz, 1905i, descr. of female as *Menolepis leucostigma*]	*Wyeomyia* (*Menolepis*) *leucostigma* Lutz, 1904

Researches undertaken by Lutz at the Instituto Oswaldo Cruz (1909-1938)

Blephariceridae – We owe to Fritz Müller (1879, 1880, 1881a, 1881b; see also Osten Sacken, 1880, 1881) the discovery of the curious aquatic larvae and the dimorphism of females of this family, one of the morphs incriminated as hematophagous. Lutz dedicated three papers to this very interesting family, 1912a (I and IV), 1920 (a, b) (this one with really

voltar ao sumário

magnificent illustrations) and 1928. The family now contains, in the neotropical region, two subfamilies (see Hogue, 1971), (i) Edwardsiinae, with the sole genus *Edwardsina* Alexander, 1920 (with 11 species in Chile and Argentina) and (ii) Paltostominae, with the genera *Elporia* Edwards, 1915 (only one species, in Argentina), *Kelloggina* Williston, 1907 [= *Dimorphotarsa* Lutz, 1920; = *Dimorphotaenia* Lutz, 1920] (with 34 species, 16 of which described by Lutz), *Limonicola* Lutz, 1928 (with two species, from Peru and Venezuela, one of them described by Lutz, 1928) and *Paltostoma* Schiner, 1866 (with 10 species). After Lutz, only Lane & d'Andretta (1956) studied this family. The total number of nominal neotropical species now recognized is 58. Lutz has described, therefore, almost 28 percent of the species [cf. Table 2].

TABLE 2 – Genera and species of Blephariceridae described by Lutz and their present name

Original name	Present name (cf. Hogue, 1971)
Curupira bocainae Lutz, 1920a, p.30, pl. 1, figs. 14-20	*Kelloggina bocainae* (Lutz, 1920)
Curupira brevivectis Lutz, 1920a, p.35, pl. 7, figs. 98-105	*Kelloggina brevivectis* (Lutz, 1920)
Curupira disticha Lutz, 1920a, p.34, pls. 5-6, figs. 77-87	*Kelloggina disticha* (Lutz, 1920)
Curupira garciana Lutz, 1920a, p.35, pl. 7, figs. 106-111	*Kelloggina garciana* (Lutz, 1920)
Curupira granulipupa Lutz, 1920a, p.31, pls. 2-3, figs. 31-45	*Kelloggina granulipalpa* (Lutz, 1920)
Curupira hirtipupa Lutz, 1920a, p.31, pl. 2, figs. 21-30	*Kelloggina hirtipupa* (Lutz, 1920)
Curupira horrens Lutz, 1920a, p.32, pls. 3-4, figs. 46-53	*Kelloggina horrens* (Lutz, 1020)
Curupira incerta Lutz, 1920a, p.33, pl. 4, fig. 66	*Kelloggina incerta* (Lutz, 1920)
Curupira mochlura Lutz, 1920a, p.32, pls. 4, 7, figs. 54-65, 112-113	*Kelloggina mochlura* (Lutz, 1920)
Curupira muelleri Lutz, 1920a, p.35, pl. 6, figs. 95-97	*Kelloggina muelleri* (Lutz, 1920)
Curupira pluripunctata Lutz, 1920a, p.34, pl. 6, figs. 88-90	*Kelloggina pluripunctata* (Lutz, 1920)
Curupira spinivectis Lutz, 1920a, p.35, pl. 6, figs. 91-94	*Kelloggina spinivectis* (Lutz, 1920)

voltar ao sumário

TABLE 2 – Genera and species of Blephariceridae described by Lutz and their present name

Original name	Present name (cf. Hogue, 1971)
Dimorphotaenia Lutz, 1920b, p.26 (error; *instead of Dimorphotarsa*)	*Kelloggina* Williston, 1907
Dimorphotarsa Lutz, 1920a, p.29	*Kelloggina* Williston, 1907
Dimorphotarsa fascibranchia Lutz, 1920a, p.29, pl. 1, figs. 1-13	*Kelloggina fascibranchia* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa lorenzi Lutz, 1920a, p.37	*Kelloggina lorenzi* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa tetragonura Lutz, 1920a, p.36	*Kelloggina tetragoneura* (Lutz, 1920)
Dimorphotarsa tetrasticha Lutz, 1920a, p.33, pl. 5, figs. 68-76	*Kelloggina tetrasticha* (Lutz, 1921)
Limonicola Lutz, 1928, p.67	*Limonicola* Lutz, 1928
Limonicola plurivectis Lutz, 1928, p.67, pl. 10, fig. 103, pl. 11, fig. 104	*Limonicola plurivectis* Lutz, 1928

Ceratopogonidae. Lutz dedicates to this difficult group of Diptera, then considered a subfamily of Chironomidae, three memoirs, 1912b (a nice survey of the knowledge of the time about ceratopogonids), 1913 e 1914 (description of new species). He is the first author to illustrate immature stages of representatives of this family in Brazil. Table 3 lists the species described by Lutz and their present name.

TABLE 3 – Species of Ceratopogonidae described by Lutz and their present name

Original name	Present name (cf. Wirth, 1974; Wirth, Dice & Spinelli, 1988; Borkent & Wirth, 1997)
Atrichopogon flavipes Lutz, 1914, p.90, pl. 8, fig. 5	*Atrichopogon flavipes* Lutz, 1914
Centrorhynchus pusillus Lutz, 1913, p.65, pl. 7, fig. 4	*Dasyhelea pusilla* (Lutz, 1913)
Centrorhynchus setifer Lutz, 1913, p.64, pl. 8, fig. 13	*Culicoides* (*Oecacta*) *caridei* (Brèthes, 1912)
Centrorhynchus stylifer Lutz, 1913, p.63, pl. 8, figs. 12, 22	*Forcipomyia* (*Lasiohelea*) *stylifera* (Lutz, 1913)
Ceratopogon bromelicola Lutz, 1914, p.84, pl. 8, fig. 1	*Forcipomyia* (*Phytohelea*) *bromelicola* (Lutz, 1914)
Ceratopogon filibranchius Lutz, 1914, p.85, fig. no texto	*Dasyhelea filibranchia* (Lutz, 1914)
Culicoides acotylus Lutz, 1913, p.69, pl. 8, figs. 11, 21	*Culicoides* (*Oecacta*) *acotylus* Lutz, 1913
Culicoides bambusicola Lutz, 1913, p.62, pl. 7, fig. 10	*Culicoides* (*Oecacta*) *bambusicola* Lutz, 1913
Culicoides debilipalpis Lutz, 1913, p.60, pl. 7, fig. 8	*Culicoides* (*Oecacta*) *lahillei* (Iches, 1906)

TABLE 3 – Species of Ceratopogonidae described by Lutz and their present name

Original name	Present name (cf. Wirth, 1974; Wirth, Dice & Spinelli, 1988; Borkent & Wirth, 1997)
Culicoides horticola Lutz, 1913, p.61, pl. 7, fig. 9	*Culicoides* (*Oecacta*) *horticola* Lutz, 1913
Culicoides insignis Lutz, 1913, p.51, pl. 7, fig. 3	*Culicoides* (*Hoffmannia*) *insignis* Lutz, 1913
Culicoides maruim Lutz, 1913, p.48, pl. 7, fig. 1, pl. 8, figs. 16, 19	*Culicoides* (*Hoffmania*) *maruim* Lutz, 1913
Culicoides pachymerus Lutz, 1914, p.83, pl. 8, fig. 8, pl. 9, fig. 1	*Culicoides* (*Oecacta*) *pachymerus* Lutz, 1914
Culicoides pusillus Lutz, 1913, p.52, pl. 7, fig. 4	*Culicoides* (*Avaritia*) *pusillus* Lutz, 1913
Culicoides reticulatus Lutz, 1913, p.49, pl. 7, fig. 2, pl. 8, figs. 15, 17, 20	*Culicoides* (*Oecacta*) *reticulatus* Lutz, 1913
Forcipomyia bicolor Lutz, 1914, p.89	*Forcipomyia* (*Forcipomyia*) *bicolor* Lutz, 1914
Forcipomyia squamitibia Lutz, 1914, p.88, pl. 8, fig. 4, pl. 9, figs. 4, 4a	*Forcipomyia* (*Forcipomyia*) *squamitbia* Lutz, 1914
Forcipomyia squamosa Lutz, 1914, p.87, pl. 8, fig. 6, pl. 9, figs. 2-3	*Forcipomyia* (*Microhelea*) *squamosa* Lutz, 1914
Johannseniella fluviatilis Lutz, 1914, p.4, pl. 8, fig. 7	*Culicoides* (*Selfia*) *fluviatilis* (Lutz, 1914)
Palpomyia dorsofasciata Lutz, 1914, p.96, pl. 8, fig. 9, pl. 9, fig. 7	*Stilobezzia* (*Eukraiohelea*) *dorsofasciata* (Lutz, 1914)
Palpomyia fuscivenosa Lutz, 1914, p.94, pl. 8, fig. 3	*Brachypogon fuscivenosus* (Lutz, 1914)
Palpomyia multilineata Lutz, 1914, p.93, pl. 8, fig. 2, pl. 9, figs. 6, 6a	*Downeshelea multilineata* (Lutz, 1914)
Palpomyia spinosa Lutz, 1914, p.93, pl. 9, fig. 5	*Palpomyia spinosa* Lutz, 1914
Tersesthes brasiliensis Lutz, 1913, p.66, pl. 8, fig. 18	*Leptoconops* (*Leptoconops*) *brasiliensis* (Lutz, 1913)

Cuterebridae, Gasterophilidae, Oestridae. In his 1917 paper (English version, 1918a), Lutz deals with treee families of Diptera whose larvae parasitize mammals, before united under the "Oestridae" (see Papavero, 1976, for a history of the group). That paper is illustrated by magnificent coloured figures of a great precision. The collection gathered by Lutz is the largest ever made in the neotropical region – of *Pseudogametes semiater* (Wiedemann), for instance, he had over a hundred specimens, almost all males, which, in his own words, "had been collected [in Petrópolis (RJ) by Foetterle] ... all within a small space of the trunk of the same tree, 3-4 metres above the ground. They appeared only during the summer months (especially February), the first ones almost exactly at 9 a.m., sitting upon the bark, where they stayed for hours, generally alone, and never in great numbers."

voltar ao sumário

The late Prof. Hugo Souza Lopes always told the anecdote that the owner of the property in Petrópolis, where Foetterle used to collect those specimens upon the tree, tired of seing the lepidopterist jumping over the fence to capture them, cut down the tree and never more a specimen of that species was collected. Lutz described four new species of Cuterebridae in that monograph, only one being now valid (see Table 4). He also reports the presence of introduced species of *Gasterophilus* and *Oestrus* in Brazil.

TABLE 4 – Species of Cuterebridae described by Lutz and their present name

Original name	Present name (cf. Guimarães & Papavero, 1999)
Cuterebra infulata Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 4, pl. 29, fig. 4	*Metacuterebra infulata* (Lutz, 1917)
Cuterebra nigricans Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 2, pl. 29, fig. 2	*Metacuterebra detrudator* (Clark, 1848)
Cuterebra sarcophagoides Lutz, 1917b, p.99, pl. 27, fig. 5, pl. 29, fig. 5	*Metacuterebra megastoma* (Brauer, 1863)
Cuterebra schmalzi Lutz, 1917b, p.100, pl. 27, fig. 3, pl. 24, fig. 3	*Metacuterebra rufiventris* (Macquart, 1843)

Hippoboscidae. In 1915, in collaboration with the eminent entomologists Arthur Neiva and Ângelo Moreira da Costa Lima, Lutz publishes a monograph on the Hippoboscidae, ectoparasites of birds and certain groups of mammals. The taxons proposed and their present name are found in Table 5.

TABLE 5 – Genera and species of Hippoboscidae described by Lutz, Neiva & Lima and their present name

Original name	Present name (cf. L. R. Guimarães, 1968)
Olfersia holoptera Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.184	*Lynchia holoptera* (Lutz, Neiva & Lima, 1915)
Olfersia palustris Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.183, pl. 28, fig. 4	*Lynchia albipennis* (Say, 1823)
Olfersia raptatorum Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.181, pl. 28, fig. 3	*Lynchia nigra* (Pertry, 1833)
Pseudolfersia meleagridis Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.179, pl. 27, fig. 3	*Olfersia coriacea* Wulp, 1903
Pseudornithomyia Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.176, 185	*Ornithomyia* (*Pseudornithomyia*) Lutz, Neiva & Lima, 1915
Pseudornithomyia ambigua Lutz, Neiva & Lima, 1915, p.185, pl. 27, fig. 5, pl. 28, fig. 7	*Ornithomyia* (*Pseudornithomyia*) *ambigua* (Lutz, Neiva & Lima, 1915)

voltar ao sumário

Muscidae e Sarcophagidae. In 1912(b) Lutz & Neiva publish a note on the nomenclature of the muscid "*Mydaea pici* MacQuart", now some species of the genus *Philornis*, whose larvae are coprophagous, hematophagous, or subcutaneous parasites of certain groups of birds (cf. Couri, 1999; Teixeira, 1999). Lutz (1910a [II, III]) also published some notes about Sarcophagidae and the genus *Stomoxys*.

Psychodidae (Phlebotominae). Again with Neiva, Lutz publishes, in 1912(a), a paper on Brazilian Phlebotominae (Psychodidae), describing some new species (Table 6).

TABLE 6 – Species of Psychodidae (Phlebotominae) described by Lutz & Neiva and their present name

Original name	Present name (cf. Martins, Williams & Falcão, 1978)
Phlebotomus intermedius Lutz & Neiva, 1912, p.92	*Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *intermedia* (Lutz & Neiva, 1912)
Phlebotomus longipalpis Lutz & Neiva, 1912, p.90	*Lutzomyia* (*Lutzomyia*) *longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912)
Phlebotomus squamiventris Lutz & Neiva, 1912, p.89	*Lutzomyia* (*Psychodopygus*) *squamiventris* (Lutz & Neiva, 1912)

Simuliidae. Completing his contributions to the knowledge of hematophagous Diptera, Lutz publishes some papers on *Simulium* (1909, 1010b, 1912a [II], 1917a, 1928, Lutz *in* Pinto, 1931), dealing with its taxonomic, morphological and biological aspects. The list of his species is presented in Table 7.

TABLE 7 – Species of Simuliidae described by Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 and Lutz & Pinto, and their present name

Original name	Present name (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium aequifurcatum Lutz, 1910b, p.259	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *aequifurcatum* Lutz, 1910
Simulium auristriatum Lutz, 1910b, p.245	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *auristriatum* Lutz, 1910
Simulium botulibranchium Lutz, 1910b, p.256, 263, fig. 1	*Simulium* (*Inaequalkum*) *botulibranchium* Lutz, 1910
Simulium brachycladum Lutz & Pinto *in* Pinto, 1931, p.690, figs. 19-25	*Simulium* (*Hemicnetha*) *brachycladum* Lutz, 1931
Simulium brevifurcatum Lutz, 1910b, p.259, 263, figs. 14-15	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *brevifurcatum* Lutz, 1910

voltar ao sumário

TABLE 7 – Species of Simuliidae described by Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 and Lutz & Pinto, and their present name

Original name	Present name (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium clavibranchium Lutz, 1910b, p.257	*Simulium* (*Inaequalium*) *clavibranchium* Lutz, 1910
Simulium distinctum Lutz, 1910b, p.241	*Simulium* (*Chirostilbia*) *distinctum* Lutz, 1910
Simulium diversibranchium Lutz, 1910b, p.238, 263, fig. 8	*Simulium* (*Inaequalium*) *diversibranchium* Lutz, 1919
Simulium diversifurcatum Lutz, 1910b, p.258, fig. 12	*Simulium* (*Simulium*) *diversifurcatum* Lutz, 1910
Simulium flavopubescens Lutz, 1910b, p.248, figs. 17-18	*Lutzsimulium flavopubescens* (Lutz, 1910)
Simulium hebeticolor Lutz, 1910b, p.267 (*error; instead of Simulium simplicicolor* Lutz, 1910)	[*see Simulium simplicicolor*]
Simulium hirticosta Lutz, 1909, p.135	*Lutzsimulium hirticosta* (Lutz, 1909)
Simulium hirtipupa Lutz, 1910b, p.260, 263-4, fig. 21	*Simulium* (*Thyrsopelma*) *hirtipupa* Lutz, 1910
Simulium incertum Lutz, 1910b, p.259	*Simulium* (*Notolepria*) *incertum* Lutz, 1910
Simulium incrustatum Lutz, 1910b, p.243, figs. 5-6	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *incrustatum* Lutz, 1910
Simulium infuscatum Lutz, 1910b, p.236	*Simulium* (*Psarionocompsa*) *auristriatum* Lutz, 1910
Simulium lugubre Lutz & Núñez-Tovar, 1928, p.46, pl. 4, fig. 2, pl. 6, fig. 6	*Simulium* (*Hemicnetha*) *mexicanum* Bellardi, 1862
Simulium minusculum Lutz, 1910b, p.253, figs. 31-32, 34	*Simulium* (*Cerqueirellum*) *minusculum* Lutz, 1910
Simulium obesum Lutz, 1922a, p.91 (*nomen nudum*)	
Simulium orbitale Lutz, 1910b, p.231, figs. 35, 36, 39, 40	*Simulium* (*Thryrsopelma*) *orbitale* Lutz, 1910
Simulium pernigrum Lutz, 1910b, p.263, figs. 19-20	*Lutzsimulium pernigrum* (Lutz, 1910)
Simulium pruinosum Lutz, 1910b, p.250, figs. 38, 41, 42	*Simulium* (*Trichodagmia*) *pruinosum* Lutz, 1910
Simulium quadrifidum Lutz, 1917a, p.66	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *quadrifidum* Lutz, 1917 [Cr] ou *Simulium* (*Coscaroniellum*) *quadrifidum* Lutz, 1917 [Co]
Simulium rubrithorax Lutz, 1909, p.132	*Simulium* (*Hemicnetha*) *quadrifidum* Lutz, 1909
Simulium scutistriatum Lutz, 1909, p.133	*Simulium* (*Trichodagmia*) scutistriatum Lutz, 1909 [Cr] ou *Simulium* (*Thyrsopelma*) *scutistriatum* Lutz, 1909 [Co]

voltar ao sumário

TABLE 7 – Species of Simuliidae described by Lutz, Lutz & Núñez-Tovar, 1928 and Lutz & Pinto, and their present name

Original name	Present name (cf. Crosskey, 1981 [Cr], Coscarón, 1987 [Co])
Simulium simplicicolor Lutz, 1910b, p.251, figs. 37, 43	*Luzsimulium* (*Kempfsimulium*) *simplicicornis* (Lutz, 1910) [Cr] ou *Kempfsimulium simplicocornis* (Lutz, 1909)[Co]
Simulium spinibranchium Lutz, 1910b, p.248, 263-4, fig. 13	*Simulium* (*Chirostilbia*) *spinibranchium* Lutz, 1910
Simulium subclavibranchium Lutz, 1910b, p.260, fig. 33	*Simulium* (*Inaequalium*) *subclavibranchium* Lutz, 1910
Simulium subnigrum Lutz, 1910b, p.239, fig. 7	*Simulium* (*Inaequalium*) *subnigrum* Lutz, 1910
Simulium subpallidum Lutz, 1910b, p.247, fig. 13	*Simulium* (*Chirostilbia*) *subpallidum* Lutz, 1910
Simulium subviride Lutz & Machado, 1915, p.46 (*nomen nudum*)	
Simulium varians Lutz, 1909, p.141	*Simulium* (*Psaroniocompsa*) *varians* Lutz, 1909 [Cr] ou *Simulium* (*Ectemnaspis*) *varians* Lutz, 1909 [Co]
Simulium venustum var. *infuscatum* Lutz, 1909, p.137	*Species inquirenda*

Tephritidae. Among his taxonomic activities, Lutz publishes with Ângelo Moreira da Costa Lima (1918) his only paper not dealing with Diptera of medical or veterinary importance – a paper on “fruit flies” (family Tephritidae), describing new species (Table 8).

TABLE 8 – Species of Tephritidae described by Lutz & Lima and their present name

Original name	Present name (cf. Foote, 1967)
Plagiotoma jonasi Lutz & Lima, 1918, p.10, fig. 24	*Tomoplagia jonasi* (Lutz & Lima, 1918)
Plagiotoma rudolphi Lutz & Lima, 1918, p.19, fig. 23	*Tomoplagia rudolphi* (Lutz & Lima, 1918)
Plagiotoma trivittata Lutz & Lima, 1918, p.10, fig. 25	*Tomoplagia trivittata* (Lutz & Lima, 1918)

General papers on Diptera. In addition to his activites of travelling naturalist, morphologist, taxonomist and parasitologist, Lutz dedicated himself to prepare, as a good teacher, general papers about Diptera, to facilitate the formation of new researchers, thus crowning his multifarious career (Lutz, 1912a [I], 1921a-d, 1922a-b, 1931a-b; Lutz & Castro, 1926a-b).

Nelson Papavero
Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo
São Paulo, SP, Brasil

Referências / References

BORKENT, A.; WIRTH, W. W. World species of biting midges (Diptera, p.Ceratopogonidae). *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, v.233, p.1-257, 1997.

BOURROUL, C. *Mosquitos do Brasil*. Tese de Doutoramento. Salvador (BA): J. B. de Oliveira Silva, 1904. 79p.

COSCARÓN, S. *El género* Simulium *Latreille en la región neotropical, p.Análisis de los grupos supraespecíficos, especies que los integran y distribución geográfica* (*Simuliidae, Diptera, Insecta*). Belém (PA): Museu Paraense Emilio Goeldi, 1987. 111p., figs.

COURI, M. S. Chapter 5a. Myiasis caused by obligatory parasites. Ia. *Philornis* Meinert (Muscidae). In: GUIMARÃES, J. H.; PAPAVERO, N. *Myiases in man and animals in the Neotropical Region. A bibliographic database*. São Paulo: Ed. Plêiade & Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), 1999. p.51-70, figs. 36-55.

CROSSKEY, R. W. An annotated checklist of the world black flies (Diptera, p.Simuliidae). In: KIM, K. C.; MERRITT, C. R. *Blackflies, p.Ecology, population management and annotated world list*. Philadelphia: Pennsylvania State University Press, 1981. p.425-520.

FOOTE, R. H. Family Tephritidae (Trypetidae, Trupaneidae). In: PAPAVERO, N. (Ed.) *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*, 57, p.1-91. São Paulo: Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, 1967.

GUIMARÃES, J. H. *Systematic database of the Diptera of the Americas south of the United States. Family Culicidae*. São Paulo: Ed. Plêiade & Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), 1997. 286p.

GUIMARÃES, J. H.; PAPAVERO, N. *Myiases in man and animals in the Neotropical Region. A bibliographic database*. São Paulo: Ed. Plêiade & Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), 1999. 309p., figs.

GUIMARÃES, L. R. Family Hippoboscidae. In: PAPAVERO, N. (Ed.) *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*, 99, p.1-17. São Paulo: Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, 1968.

HOGUE, C. L. Family Blephariceridae (Blepharoceridae). In: PAPAVERO, N. (Ed.) *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*, 8, p.1-12. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1971.

LANE, J.; D'ANDRETTA JR., C. Brazilian Blepharoceridae (Diptera, Nematocera). *Ann. Mag. nat. Hist.*, v.12, n.9, p.177-204, figs. 1-17, 1956.

LUTZ, A. Nota preliminar sobre os insetos sugadores de sangue observados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. *O Brazil-Medico, Revista Semanal de Medicina e Cirurgia*, v.17, n.29, p.281-2, 1903a. [Também publ. Sep. (*Also sep. publ.*), 1903b].

__________. *Nota preliminar sobre os insetos sugadores de sangue observados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro*. Publicações do "Brazil-Medico". Rio de Janeiro: Typ. Besnard Frères, 1903b. [Republ. de (*of*) 1903a].

__________. Synopse e systhematisação dos mosquitros do Brasil. a) Quadro dos generos da familia Culicidae [Tabela dobrada com 2p. (*Folded table with 2 pages*)]; b) Catalogo dos culicideos brasileiros e sul-americanos [16p.]; c) Euculicidae. Chave para a determinação dos gêneros encontrados no Brasil [7p.]; d) Chave para a determinação dos gêneros da sub-familia "Culicinae"; e) Chave para a determinação das espécies de Euculicidae encontradas no Brasil (não incluindo Culicinae) [5p.]; f) Quadro das espécies encontradas na Bahia, Alagoas, Pernambuco, Parahyba, Ceará e Manáos [4p.]. In: BOURROUL, C. *Mosquitos do Brasil*. Tese de Doutoramento. Salvador (BA): J. B. de Oliveira Silva, 1904.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [I-II]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.2, p.26-9, 1905a.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [III-V]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.3, p.48-52, 1905b.

voltar ao sumário

LUTZ, A. Novas espécies de mosquitos do Brasil [VI-VIII]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.4, p.65-9, 1905c.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [IX-X]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.5, p.81-4, 1905d.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XI-XII]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.6, p.101-4, 1905e.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XIII-XIV]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.7, p.125-8, 1905f.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XV-XVI]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.8, p.169-73, 1905g.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XVII-XIX]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.11, p.202-4, 1905h.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XX-XXI]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.14, p.269-71, 1905i.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XXII-XXIII]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.15, p.287-90, 1905j.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XXIV-XXV]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.16, p.311-4, 1905k.

__________. Novas espécies de mosquitos do Brasil [XXVI-XXVIII]. *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.18, p.347-50, 1905l.

__________. A transmissão de moléstias por sugadores de sangue a es espécies observadas entre nós. *III Congreso médico latinoamericano*. 4ª Sección – Higiene y Demografía. p.61-71, 1907.

__________. Contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do gênero “Simulium”. – Beitrag zur Kenntniss der brasilianischen Simuliumareten. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.1, n.2, p.124-46, 1909.

__________. Notas dipterolojicas. – Dipterologische Notizen. I. “Habitat” e tempo de aparecimento da “Diatomineura longipennis” Ricardo. – Vorkommen und Flugzeit von *Diotomineura* [*sic*] *longipennis* Ricardo. II. Existencia de exemplares melanoticos de “Sarcophaga” e “Stomoxys”. – Das Vorkommen melanotischer Exemplaren von *Sarcophaga* und *Stomoxys*. III. Especies de “Sarcophaga” de São Paulo. – Sargophagaarten aus São Paulo. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz*, v.2, n.1, p.58-63, 1910a.

__________. Segunda contribuição para o conhecimento das espécies brazileiras do gênero “Simulium”. – Zweiter Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Simuliumarten. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz*, v.2, n.2, p.213-67, pls. 18-21, 1910b.

__________. Contribuição para o estudo da biolojia dos dípteros hematofagos. – Beiträge zur Kenntnis der Biologie der blutsaugenden Dipteren. I. Sobre as partes bucaes dos nematoceros que sugam sangue. – Ueber die Mundteile der blutsaugenden Nematoceren. II. A postura de ovos de algumas espécies indijenas de *Simulium*. – Ueber Eierablage brasilianischen *Simulium*-Arten. III. Sangue verde em tabanidas e outros dípteros. – Gruenes Blut bei Tabaniden und anderen Dipteren. IV. Sobre o *Paltostoma torrentium* Fritz Mueller. – Ueber *Paltostoma torrentium* Fritz Mueller. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.4, n.1, p.75-83, 1912a.

__________. Contribuição para o conhecimento das “Ceratopogoninas” hematofagas encontradas no Brazil. Primeira memória. Parte geral. – Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens. Erste Mitteilung. Allgemeiner Teil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.4, n.1, p.1-33, 1912b.

__________. Contribuição para o conhecimento das ceratopogoninas hematofagas do Brazil. Parte sistemática. Segunda memoria. – Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens. Systematischer Teil. Zweite Mitteilung. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.5, n.1, p.45-73, pls. 6-8, 1913.

LUTZ, A. Contribuição para o conhecimento das ceratopogoninas do Brazil. Terceira memória. Aditamento terceiro e descrição de espécies que não sugam sangue. – Beitrag zur Kenntnis der Ceratopogoninen Brasiliens. Dritte Mitteilung. Dritter Nachtrag und Beschreibung nicht blutsaugender Arten. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.6, n.2, p.81-99, pls. 8-9, 1914.

__________. Terceira contribuição para o conhecimento das espécies brazileiras do gênero *Simulium*. O pium do norte (*Simulium amazonicum*). *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.9, n.1, p.66-7, pl. 25, 1917a.

__________. Contribuições ao conhecimento dos oestrideos brazileiros. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.9, n.1, p.94-113, pls. 27-29, 1917b.

__________. A contribution to the knowledge of Brazilian Oestridae. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.10, n.2, p.118-37, pls. 27[-29], 1918a. [Versão inglesa de (*English version of*) 1917b].

__________. Dípteros da familia Blepharoceridae, observados no Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.12, n.1, p.21-40, pls. 1-7, 1920a.

__________. Blepharoceriden aus Brasilien. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.12, n.2, p.16-40, pls. 1-7, 1920b. [Versão alemã de (*German version of*) 1920a].

__________. Zoologia medica. Generalidades. I. Animaes transmissores de moléstias do homem e dos animaes domesticos. *A Folha medica*, v.2, n.6, p.41-2, 1921a.

__________. Zoologia medica. Dipteros. *A Folha medica*, v.2, n.8, p.57-61, 1921b.

__________. Zoologia medica. Caracteres anatômicos e morfológicos dos mosquitos da família Culicidae. *A Folha medica*, v.2, n.15, p.123-5, figs. 1-10, 1921c.

__________. Zoologia medica. Culicideos (systematica). Chave para os culicideos. *A Folha medica*, v.2, n.21, p.161-3, 1921d.

__________. Zoologia medica. Nematoceros hematophagos não pertencendo aos culicideos. *A Folha medica*, v.3, n.12, p.89-92, 1922a. [Também publ. sep. (*Also sep. publ.*), 1922b].

__________. *Zoologia medica. Nematoceros hematophagos não pertencendo aos culicideos*. Rio de Janeiro: Canton & Beyer, 1922b. 17p. [Republ. de (*of*) 1922a].

__________. Blefaroceridae. (p.65-92, pls. 10-11, tab.) In: LUTZ, A. *Estudios de zoología y parasitología venezolanas*. Rio de Janeiro, 1928. 133p., 26 pls. [Republ. in 1955, 137p., paginação diferente (*different pagination*), Caracas].

__________. Biologia das aguas torrenciaes e encaichoeradas. *Actas Congr. int. Biol. Montevideo* (7-12 de octubre 1930), 1931a. p.1-7. [Republ. in 1931b].

__________. Biologia das aguas torrenciaes e encaichoeiradas. *Archos Soc. Biol. Montevideo*, Supl. 1, p.114-20, 1931b. [Republ. de (*of*) 1931a].

__________.; CASTRO, G. M. de O. Considerações sobre a transmissão de doenças por sugadores de sangue. *A Folha medica*, v.17, n.21, p.320-8, 1936a. [Também publ. sep. (*Also sep. publ.*), 1936b].

__________.; CASTRO, G. M. de O. *Considerações sobre a transmissão de doenças por sugadores de sangue*. Rio de Janeiro: Canton & Reile, 1936b. 25p. [Republ. de (*of*) 1936a].

__________.; LIMA, A. M. da C. Contribuição para o estudo das tripaneidas (moscas de frutas) brazileiras. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.10, n.1, p.5-16, pls. 1-2, 1918.

__________.; MACHADO, A. Viajem pelo rio S. Francisco e por alguns de seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. (Estudos feitos á requisição da Inspetoria das Obras contra a seca. Direção Dr. Arrojado Lisboa). *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.7, n.1, p.5-50, pls. 1-18, 1915.

__________.; NEIVA, A. Notas dipterolojicas. Contribuições para o conhecimento dos dípteros sanguesugas do noroeste de São Paulo e do estado de Matto Grosso (Com a descrição de duas espécies novas). – Dipterologische Mitteilungen. Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Dipteren des Staates Matto-Grosso und des Nordwesterns von São Paulo (Mit der Beschreibung zweier neuer Arten). [I. Culicidae]. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.3, n.2, p.295-300, 1911.

LUTZ, A.; NEIVA, A. Contribuição para o conhecimento das espécies do gênero *Phlebotomus* existentes no Brasil. Zur Kenntnis der brasilianischen Phlebotomusarten. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.4, n.1, p.84-95, 1912a.

__________.; NEIVA, A. Notas dipterolojicas. A propozito da *Mydaea pici* Macquart. – Dipterologische Mitteilungen. Bemerkungen ueber *Mydea pici* Macquart. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.4, n.1, p.130-5, 1912b.

__________.; NEIVA, A. Contribuições para a biolojia das megarininas com descrições de duas espécies novas. – Beitraege zur Biologie der Megarhininen und Beschreibung zwei er [*sic*] neuen Arten. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.5, n.2, p.129-41, 1913.

__________.; NEIVA, A. Contribuição para o estudo das "Megarhininae". II. Do "*Megarhinus haemorrhoidalis*" (Fabricius, 1794). – Beitrag zum Studium der "Megarhininae". II. Ueber *Megarhinus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1794). *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.6, n.1, p.50-7, pls. 5-6, 1914.

__________.; NEIVA, A.; LIMA, A. M. da C. Sobre "Pupipara" ou "Hippoboscidae" de aves brasileiras. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.7, n.2, p.173-99, pls. 27-28, 1915.

MARTINS, A. V.; WILLIAMS, P. FALCÃO, A. L. *American sand flies* (*Diptera, p.Psychodidae, Phlebotominae*). Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1978. 195p.

MÜLLER, F. [Meeting of Nov. 5, 1879, p. A photographic copy of some drawings of a very curious dipterous insect]. *Trans. Ent. Soc. London* (Proc.) 1879, p.L ["50"]. London, 1879.

__________. *Paltostoma torrentium*. Eine Mücke zweigestaltigen Weibchen. *Kosmos*, v.7, p.37-42, 1880.

__________. A metamorphose de um insecto diptero. *Archos Mus. nac. Rio de Janeiro*, v.4, p.47-85, 147-51, pls. iv-vii, 1881a.

__________. On female dimorphism of *Paltostoma torrentium*. *Ent. monthly Mag.*, v.17, p.225-6, 1881b.

OSTEN SACKEN, C. R. Dr. Fritz Müller's discovery of a case of female dimorphism among Diptera (Blepharoceridae). *Ent. monthly Mag.*, v.17, p.130-2, 1880.

__________. Dimorphism of female Blepharoceridae. *Ent. monthly Mag*., v.17, p.206, 1881.

PAPAVERO, N. *The World Oestridae, mammals and continental drift*. The Hague: Dr. W. Junk b.-v.-Publishers, 1976. viii + 240p., 87 figs., 25 tabs. (Series Entomologica, n.14).

__________.; GUIMARÃES, J. H. The taxonomy of Brazilian insect vectors of transmissible diseases (1900-2000) – Then and now. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.95 (Suppl. I), p.109-18, 2000.

PINTO, C. Simuliidae da América Central e do Sul. *7ª Reun. Soc. argent. Patol. Reg. Norte* 60, p.661-763, 1931.

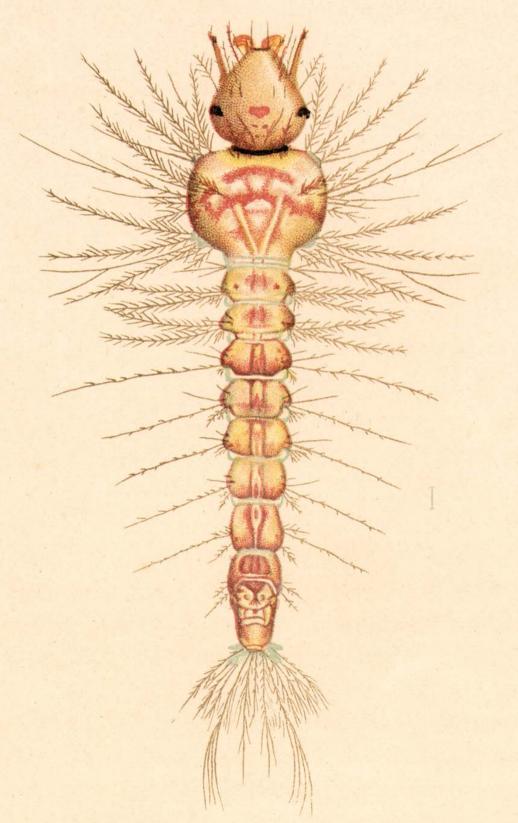
TEIXEIRA, D. M. Chapter 5b. Myiasis caused by obligatory parasites. Ib. General observations on the biology of species of the genus *Philornis* Meinert, 1890 (Diptera, Muscidae). In: GUIMARÃES, J. H.; PAPAVERO, N. *Myiases in man and animals in the Neotropical Region. A bibliographic database*. São Paulo: Ed. Plêiade & Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), 1999. p.71-96.

WIRTH, W. W. Family Ceratopogonidae. In: PAPAVERO, N. (Ed.) *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 14, p.1-89. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1974.

__________.; DICE, A. L.; SPINELLI, G. R. An atlas of wing photographs, with a summary of the numerical characters of the Neotropical species of *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae). *Contr. Am. ent. Inst.*, v.25, p.1-72, 1988.

voltar ao sumário

1903 - 1907

voltar ao sumário

Larva da espécie *Anopheles (Myzomyia) lutzi*.
Desenhada por Castro e Silva, a ilustração foi publicada no trabalho de Antônio Gonçalves Peryassú, intitulado "Os Anophelineos do Brasil". Publicação extraída dos *Archivos do Museu Nacional*, v.XXIII. Ver PERYASSÚ. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1921.

Larva of the species *Anopheles (Myzomyia) lutzi*.
Drawn by Castro e Silva, the illustration was published in "Os Anophelineos do Brasil" (Anophelinae in Brazil) by Antônio Gonçalves Peryassú.

PUBLICAÇÕES DO "BRAZIL-MEDICO"

NOTA PRELIMINAR

SOBRE

OS INSECTOS SUGADORES DE SANGUE

OBSERVADOS NOS ESTADOS DE S. PAULO E RIO DE JANEIRO

PELO

Dr. Adolpho Lutz

(Director do *Laboratorio Bacteriologico* de S. Paulo)

Segunda edição

RIO DE JANEIRO

Typ. BESNARD FRÈRES — Rua do Hospicio, 138

1903

voltar ao sumário

Nota preliminar sobre os insetos sugadores de sangue observados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro *

A importância dos insetos e aracnídeos hematófagos para a transmissão de processos parasitários localizados no sistema vascular foi demonstrada, em primeiro lugar, pela evolução das filárias do sangue humano no mosquito e pela transmissão da febre do Texas por meio dos carrapatos. Em seguida, foi descoberta a transmissão da malária pelos *Anopheles* e da nagana pela mosca tsé-tsé, e tornou-se provável que os tripanossomos dos ratos sejam transmitidos pelas pulgas e os espirilos da febre recorrente pelos percevejos. Finalmente, veio a demonstração importante do papel dos *Stegomyia* na transmissão da febre amarela. Assim, fica justificada a conclusão de que muitas outras moléstias causadas por parasitas do sangue, como sejam filárias, piroplasmas e tripanossomos, observados tanto no homem como em animais domésticos ou selvagens, sigam o mesmo modo de propagação por insetos sanguessugas. Disso resulta, para todos os observadores perspicazes, a importância do estudo dos animais hematófagos e dos seus hábitos para a indagação dos meios de transmissão de muitas moléstias infecciosas e, principalmente, das observadas nos países quentes.

À exceção de poucos vermes da família dos hirudíneos e de poucos morcegos, os animais sanguessugas pertencem todos à classe dos artrópodes. Destes, apenas os carrapatos são aracnídeos, pertencendo o resto aos insetos. Deixando de lado os percevejos, entre os quais há poucas espécies hematófagas, os outros insetos sugadores de sangue são todos dípteros, a menos que se considere as pulgas ou afanípteros como ordem diferente. Em todos os casos, só os dípteros fornecem um número maior – de espécies que se alimentam com sangue vermelho e quente – do que o resto do reino animal. Considerando a necessidade de bem conhecer esses parasitas temporários, a fim de apreciar a sua aptidão para propagar processos infecciosos, dedicamo-nos, de alguns anos para cá, ao estudo dos nossos dípteros sanguessugas.

Em primeiro lugar, tratava-se de conhecer e distinguir as espécies ocorrentes entre nós. Esse problema já ofereceu bastantes dificuldades, porque neste assunto a literatura clássica e mais importante datava de 50 para 70 anos, sendo difícil de obter. Das descrições existentes, grande parte eram deficientes e, talvez, a terça parte das espécies, entre as quais algumas muito vulgares, não eram registradas por nome científico. Não somente encontramos maior número de espécies indígenas do que esperávamos, mas, além dessas, havia várias outras ali introduzidas.

---

* Trabalho publicado em *O Brazil-Medico, Revista Semanal de Medicina e Cirurgia*, ano 17, n.29, p.281-2, 1.8.1903. Circulou também, com o mesmo título, como folheto das *Publicações do Brazil-Medico* (Rio de Janeiro, Typographia Besnard Frères, 1903, 9p.). O exemplar existente em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz traz diversas correções e anotações manuscritas a lápis por Lutz após a descoberta da Doença de Chagas, ou seja, posteriores a 1909. [N.E.]

Sofrendo também este estudo muitas interrupções por outros trabalhos, a solução dessas questões levou muito tempo e ainda não está completamente terminada. Todavia, já chegamos a um ponto em que os resultados são bastante completos para permitir a orientação que pretendemos dar por meio desta comunicação.

Nos nossos trabalhos fomos muito ajudados por contribuições de vários médicos, naturalistas e pessoas dedicadas a estudos entomológicos. Pessoalmente fizemos muitas excursões com o fim de fazer coleções e fomos muito ajudados pelo pessoal deste Instituto em colecionar e cultivar as várias espécies. Mas, como uma coleção um tanto completa precisa de contribuições vindas de muitos pontos diversos e, principalmente, também dos outros estados do Brasil, dos quais apenas dois são representados nas nossas coleções, teríamos muito prazer em adicionar novos nomes à lista dos contribuidores; todavia, julgamos possuir já a maioria das espécies conhecidas e novas, aproximando-se o número total de 150.

A maior parte dos dípteros hematófagos só procura os animais de sangue quente de vez em quando, e só com o fim de subtrair sangue; mas alguns da família dos pupíparos habitam por muito tempo entre os pêlos ou penas dos hospedadores, conservando, todavia, a faculdade de locomoção rápida, que lhes permite trocar de hospedador. O mesmo se observa nas pulgas, e este fato facilita muito a propagação das moléstias por meio desses parasitas temporários.

Os dípteros dividem-se em nematóceros, com antenas compridas de muitas articulações, e braquíceros, com antenas curtas de poucos artículos. Aos primeiros corresponde o tipo dos mosquitos pernilongos, ao segundo o das moscas.

Entre os nematóceros mencionaremos, em primeiro lugar, os culicídeos, mais conhecidos pelo nome de pernilongos ou mosquitos. De mais de 40 espécies observadas entre nós, apenas duas são cosmopolitas nas zonas bastante quentes e duas outras foram também observadas em outros continentes; as demais são limitadas ao continente americano e a algumas ilhas vizinhas.

Quando principiamos os nossos estudos, apenas a metade dessas espécies eram conhecidas; as outras ou só foram observadas por nós, ou foram encontradas simultaneamente em outros países na ocasião das investigações instituídas pelo governo inglês. Os resultados destas acham-se publicados numa monografia editada pelo British Museum e incluem as nossas observações.

Mais ou menos a metade dos nossos culicídeos atacam o homem com freqüência e energia: somente poucos podem ser considerados inócuos, por serem raros e pouco dados a picar.

As nossas espécies podem ser divididas em domésticas, palustres, e silvestres. As larvas de todas elas vivem na água; as das domésticas em águas de chuva ou de gasto abandonadas dentro ou perto das casas, onde também são encontrados os insetos perfeitos, que evitam os lugares inabitados. As larvas das espécies palustres freqüentam as águas de inundação, lagoas ou brejos, e os adultos só procuram as casas quando estas são vizinhas. A esse grupo pertencem quase todos os *Anopheles* transmissores do impaludismo. Os mosquitos silvestres, entre os quais há um *Anopheles*, depositam os seus ovos na base das folhas de plantas epífitas da família das bromeliáceas e as larvas se desenvolvem aí. A esse grupo pertence a terça parte das nossas espécies, ao das palustres a metade, sendo o resto representado por espécies domésticas ou de hábitos mistos.

Aos nematóceros pertencem também os borrachudos, espécies de S*imulium*, das quais somente uma foi descrita com nome científico; encontramos mais três, das quais uma não ataca o homem. As outras são ávidas de sangue, mas se limitam a certas regiões, de preferência as de terreno acidentado e rico em água corrente. Isto se explica pelo fato de as larvas viverem nas pequenas cachoeiras formadas por água corrente e pura.

Os dípteros conhecidos pelos nomes de pólvora, maruim ou mosquitinhos do mangue são nematóceros e pertencem ao gênero *Ceratopogon*. Possuímos duas espécies não determinadas, das quais a maior é encontrada principalmente na zona marítima, enquanto a menor freqüenta as matas úmidas.

Ambas são muito ávidas de sangue. Julgamos provável que existam mais espécies em condições análogas.

Há mais um mosquito sanguessuga encontrado em lugares úmidos e conhecido em alguns pontos pelo nome índio de birigui. Pertence ao gênero *Phlebotomus*, sendo a espécie não descrita. As larvas destes últimos três mosquitos não são conhecidas, mas devem viver em lugares úmidos ou propriamente na água.

Entre os braquíceros, ou moscas hematófagas, o grupo maior e mais importante é formado pelos tabanídeos ou mutucas. Temos umas oitenta espécies, quase todas dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Destas, 10 a 15% não foram ainda descritas, mas faltam-nos também várias espécies já conhecidas. Pode-se estimar que nesta zona não haja menos de cem espécies diferentes, das quais o maior número pode ocasionalmente atacar o homem, mas somente poucas o perseguem com insistência.

As demais atacam de preferência os cavalos e, entre elas, provavelmente serão encontrados os propagadores da peste das cadeiras. As larvas das mutucas vivem muito, escondidas na terra ou no fundo da água; as das nossas espécies são completamente desconhecidas.

Há mais duas espécies de moscas bastante parecidas com a mosca doméstica comum, mas de hábitos hematófagos; pertencem ao gênero *Stomoxys.* Uma espécie, *Stomoxys calcitrans*, é cosmopolita; a outra julgamos ser a *Stomoxys melanogaster* Wiedemann da Europa meridional.

Ambas devem ter sido introduzidas com cavalos, aos quais atacam de preferência e de cujo esterco se alimentam as larvas.

Finalmente, existem entre nós várias espécies de pupíparos ou hipoboscídeos. As suas larvas vivem por dentro do corpo da fêmea, a qual, em lugar de um ovo, deposita uma pupa ou casulo já formado, do qual depois de poucos dias sai outra mosca perfeita.

Não observamos nenhuma espécie em nossos mamíferos maiores, mas conhecemos algumas de pássaros, sendo a mais conhecida a *Lynchia lividicolor* Leach dos pombos domésticos. Nas corujas encontramos uma *Olfersia* e temos também a *Ornithomyia erythrocephala*, parasita de vários passarinhos. Encontramos uma espécie de pupíparos em morcegos e recebemos a mesma e mais três outras do Sr. Ernesto Young, residente em Iguape.

Finalmente, observamos umas sete espécies de pulgas, das quais pelo menos três procuram o sangue humano. Os ratos têm uma espécie provavelmente idêntica ao bicho do pé do homem e mais duas outras: o *Pulex pallidus* e uma

Typhlopsylla, mas são também atacados pelo *Pulex serraticeps*, a pulga do cachorro. Esta e a do homem, o *Pulex irritans*, são os mais suspeitos de servirem de instrumento de propagação da peste bubônica.

Os primeiros estádios das pulgas são passados no chão, em lugares mais ou menos ricos em resíduos animais.

Concluindo o nosso resumo, temos assim perto de 50 espécies de mosquitos e mais do dobro de moscas que se alimentam de sangue quente. Acedem algumas espécies de pulgas e pelo menos uma de percevejos. Quando todas as espécies forem conhecidas, o seu número deve exceder a 150 e talvez alcançar a 200. Considerando que a maior parte delas não tem sido estudada com relação à propagação de moléstias parasitárias, reconhecemos que existe aqui um vasto campo de investigações para o futuro.

Synopsis and systematization of the mosquitoes of Brazil

Editors' note

The contributions of Adolpho Lutz presented herein were included in the doctoral dissertation of Celestino Bourroul (1880-1958), "Mosquitoes of Brazil" [in Port.], defended at the Salvador School of Medicine and published in Bahia in 1904 by João Batista de Oliveira Costa's Oficina Tipográfica. Compiled by Lutz and comprising eight parts, the "Synopsis and systematization of the mosquitoes of Brazil" [in Port.] is divided into non-sequentially numbered segments starting on page 33 of Bourroul's dissertation, which appears as an attachment at the end of this volume. Adolpho Lutz served as advisor to Bourroul, and the Fundo Bertha Lutz (Division Diptera, file Culicidae) at Rio de Janeiro's Museu Nacional holds texts by Bourroul that were emended by the then-director of the Bacteriological Institute of São Paulo.

Although he received his medical degree in Bahia, Celestino, son of physician Paulo Bourroul, was born in São Paulo on 13 November 1880. In early 1899, he decided to study medicine in the capital city of Bahia rather than in Rio de Janeiro, since the latter town fell victim to yellow fever and smallpox epidemics nearly every year. It was surely his reading of a paper by Lutz – "Waldomosquitos und Waldmalaria" (Forest mosquitoes and forest malaria), published in 1903 in the *CentralBlatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten* (v.33, n.4, p.282-92) – that prompted the talented medical student to venture into entomological research; during a trip to the Bahian island of Itaparica, he began collecting and raising mosquitoes that inhabited the water stored in bromeliads. His dissertation received the highest possible score and Celestino was awarded not only academic honors but also a trip to Europe. He first visited France, where the Bourrouls originally came from. According to Capuano (2003), the family patriarch, Antoine Joseph – who was from Antibes Juan-les-Pins on the coast of the province of Alpes-Maritimes – used to tell his children stories about Brazil and other distant lands. Etienne was the first to move to São Paulo, around 1830, where he established himself as a businessman; he then convinced his brothers Camilo and Celestino to come. Paulo married his cousin Sebastiana and produced a single heir, who in the early days of the twentieth century took his first steps down a successful career path in

medicine. After specialization studies with the renowned neurologist Joseph Grasset (1849-1918), he spent time in Montpellier, serving as an assistant to bacteriologist Rolart. In Berlin, Celestino Bourroul did an internship at the Pathological Anatomy laboratory of Professor Johannes Orth (1847-1923). From there he traveled to Vienna, where he specialized in medical practice, radiology, and pathological anatomy.

He established his own practice upon returning to the state capital of São Paulo. In 1913, married to Maria da Conceição Monteiro de Barros, with whom he was to have eight children, he began working at the newly founded São Paulo School of Medicine as substitute professor of Physics and Natural History, a chair held by the French parasitologist Émile Brumpt. The next year, Brumpt returned to France and Bourroul took over the chair in Parasitology. In 1928, when construction of the School's current building commenced (with the technical and financial support of the Rockefeller Foundation), Bourroul began teaching Tropical and Infectious Diseases, a chair that he held until 1950. He divided his time between his private practice, the School of Medicine, and Santa Casa de Misericórdia Hospital, where he practiced medicine and held a number of administrative posts.

Sources: Yvonne Capuano, "Celestino Bourroul, um exemplo de vida." Paper presented at the Eighth Brazilian Congress on the History of Medicine, on 13 Nov. 2003, Terreiro de Jesus School of Medicine, Salvador (BA). Available at www.hcanc.org.br/intro/apres2.html (accessed on 19 Oct. 2005). Cristina Iori and Eliana Lopes Nassif, "Antonio Prudente: Turning Dreams into Reality," *Applied Cancer Research,* 2005, v.25, n.2, p.93-104, available at www.appliedcr.com/journal/v25n2/part9.pdf. Leandra Rajczuk, "Casa de Arnaldo. De volta ao antigo esplendor," available at www.usp.br/jorusp/arquivo/1998/jusp453/manchet/rep_res/boxesp.html (accessed on 3 Nov. 2005).

voltar ao sumário

Sinopse e sistematização dos mosquitos do Brasil

Nota dos editores

As contribuições de Adolpho Lutz aqui reunidas vieram a lume como complemento da tese de doutoramento de Celestino Bourroul (1880-1958), "Mosquitos do Brasil", defendida na Faculdade de Medicina de Salvador e publicada na Bahia, em 1904, pela Oficina Tipográfica de João Batista de Oliveira Costa. As oito partes de que se compõe a "Sinopse e sistematização dos mosquitos do Brasil" elaborada por Lutz formam segmentos com numeração não seqüencial a partir da p.33 da tese de Bourroul, que reproduzimos como anexo, no final do presente volume. Adolpho Lutz orientou a preparação daquela tese, e no Museu Nacional do Rio de Janeiro, no Fundo Bertha Lutz (Divisão Diptera, pasta Culicidae), encontram-se, até mesmo textos de Bourroul emendados pelo então diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo.

Embora se tenha diplomado na Bahia, Celestino, filho do médico Paulo Bourroul, nascera em São Paulo, em 13 de novembro de 1880. No início de 1899, optou por fazer os estudos médicos na capital da Bahia e não no Rio de Janeiro em virtude das epidemias de febre amarela e varíola que aí grassavam quase todos os anos. Foi certamente a leitura de um trabalho de Lutz – "Waldmosquitos und Waldmalaria" (Mosquitos da floresta e malária silvestre), publicado em 1903 no *CentralBlatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten* (v.33, n.4, p.282-92), que levou o talentoso estudante de medicina a enveredar pela pesquisa entomológica: em viagem à ilha de Itaparica, iniciou a coleta e criação de mosquitos que tinham por *habitat* as águas armazenadas em bromeliáceas. A tese recebeu nota máxima, e Celestino foi agraciado não apenas com a láurea acadêmica mas também com uma viagem à Europa. Visitou primeiro a França, de onde provinham os Bourroul. Segundo Capuano (2003), o patriarca, Antoine Joseph, de Antibes Juan-les-Pins, no litoral da província de Alpes-Maritimes, contava aos filhos histórias sobre o Brasil e outras terras remotas. Etienne foi o primeiro a se estabelecer em São Paulo, como comerciante, por volta de 1830, atraindo, então, os irmãos Camilo e Celestino. Da união dos primos Paulo e Sebastiana resultou o filho único que, naqueles albores do século XX, dava os primeiros passos de uma bem-sucedida carreira médica. Após os estudos de aperfeiçoamento com o renomado

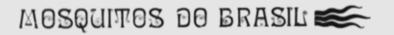
neurologista Joseph Grasset (1849-1918), freqüentou o Instituto Pasteur de Montpellier, colaborando como preparador nos trabalhos então desenvolvidos pelo bacteriologista Rolart. Em Berlim, Celestino Bourroul estagiou no laboratório de Anatomia Patológica do Professor Johannes Orth (1847-1923), viajando, em seguida para Viena, onde se especializou em Clínica Médica, Radiologia e Anatomia Patológica.

Montou consultório ao retornar à capital paulista. Em 1913, já casado com Maria da Conceição Monteiro de Barros, com quem teria oito filhos, assumiu na recém-criada Faculdade de Medicina de São Paulo o cargo de professor substituto na disciplina de Física e História Natural, da qual era catedrático o parasitologista francês Émile Brumpt. No ano seguinte, este retornou à França e Bourroul tornou-se catedrático de Parasitologia. Em 1928, quando se iniciava a construção do atual prédio da Faculdade, com o apoio técnico e financeiro da Fundação Rockefeller, passou a lecionar Moléstias Tropicais e Infecciosas, cadeira de que foi titular até 1950. Dividia seu tempo entre o consultório, a Faculdade de Medicina e o hospital da Santa Casa de Misericórdia, onde clinicava, tendo exercido aí diversas funções de direção.

Fontes: Yvonne Capuano, "Celestino Bourroul, um exemplo de vida". Trabalho apresentado no VIII Congresso Brasileiro de História da Medicina, em 13.1.2003. Faculdade de Medicina do Terreiro de Jesus, Salvador (BA). Disponível em www.hcanc.org.br/intro/apres2.html (acesso em 19.10.2005). Cristina Iori & Eliana Lopes Nassif, "Antonio Prudente: Turning Dreams into Reality", *Applied Cancer Research,* 2005, v.25, n.2, p.93-104, disponível em www.appliedcr.com/journal/v25n2/part9.pdf. Leandra Rajczuk, "Casa de Arnaldo. De volta ao antigo esplendor", em www.usp.br/jorusp/arquivo/1998/jusp453/manchet/rep_res/boxesp.html (acesso em 3.11.2005).

SYNOPSE E SYSTHEMATISAÇÃO

DOS

voltar ao sumário

QUADRO DOS 'GENEROS DA FAMILIA CULICIDAE'

Organisado pelo Dr. Adolpho Lutz

CULICIDAE (1)

EUCULICIDÆ
(COM TROMBA PUNGITIVA)

ASIPHONATÆ
(LARVAS SEM SIPHÃO RESPIRATORIO)

Sub-fam. *Anophelinae*
(PALPOS NOS DOIS SEXOS COMPRIDOS, POREM DIFFERENTES)

1. Anopheles.
'2. Myzomyia.
'3. Cyclolepidopteron.
'4. Stethomyia.
'5. Pyretophorus.
'6. Arribalzagia.
7. Myzorhynchus.
8. Nyssorhynchus.
'9. Cellia.
10. Aldrichia.

SIPHONATAE
(LARVAS COM SIPHÃO RESPIRATORIO)

ANKYLORHYNCHÆ
(TROMBA CURVA)

Sub-fam. *Megarhininae.*
'1. Megarhinus.
'2. Ankylorhynchus.
3. Toxorhynchites.

ORTHORHYNCHAE
(TROMBA DIREITA)

METANOTOPSILAE
(METANOTUM SEM PELLOS)

HETEROPALPAE
(PALPOS DO MACHO COMPRIDOS, DA FEMEA CURTOS)

Sub-fam. *Culicinae.*
1. Theobaldia.
'2. Lutzia.
3. Mucidus.
'4. Mansonia.
'5. Tæniorhynchus.
'6. Melanoconion.
7. Grabhamia.
8. Acartomyia.
'9. Psorophora.
'10. Janthinosoma.
'11. Stegomyia.
12. Desvoidea.
13. Gilesia.
'14. Bancroftia (n. gen).
15. Finlaya.
16. Howardina.
17. Skusea.
'18 Culex.
19. Lasioconops.
Sub-fam. *Heptaphlebomyinae.*
20. Heptaphlebomyia.

MICROPALPAE
(PALPOS CURTOS EM AMBOS OS SEXOS)

Sub-fam. *Haemagoginae.*
'1. Hæmagogus.
'2. (?) Gualteria (n. gen.)
Sub-fam. *Aedinae.*
3. Ædes.
'4. Ædinus (n. gen.)
'5. Ædeomyia.
6. Deinocerites.
7. Verralina.
8. Mimomyia.
'9. Uranotænia.
10. Ficalbia.

METANOTRICHAE
(METANOTUM COM PELLOS)

HETEROPALPAE
(PALPOS DO MACHO MAIS OU MENOS COMPRIDOS, DA FEMEA CURTOS)

Sub-fam. *Hyloconopinae.*
'1. Trichoprosopon.
'2. Joblotia.
'3. Hyloconops (n. gen.)
'4. Rhynchomyia.
'5. Gœldia.

MICROPALPAE
(PALPOS DOS DOIS SEXOS CURTOS)

Sub-fam. *Dendromyinae.*
'1. Phoniomyia.
'2. Wyeomyia.
'3. Dendromyia.
'4. Sabethes.
'5. Sabethoides.
'6. Sabethinus. (n. gen.)
'7. Limatus.

CULICIMORPHAE
(SEM TROMBA PUNGITIVA)

1. Mochlonix.
'2. Corethra.
'3. Chore trella.

(1) Os generos marcados com o signal ' encontram-se no Brasil.

CATALOGO
DOS
CULICIDEOS BRASILEIROS E SUL-AMERICANOS

ORGANISADO PELO

Dr. Adolpho Lutz

---

1 ANOPHELINAE

a. CELLIA Theob.

1. C. argyrotarsis *Rob.-Desv.* — Estados de S. Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Alagôas. Argentina, Guyana, Antilhas.
   Especie palustre bastante commum e espalhada.

2. C. albipes *Theo.* — Estados de S. Paulo. Rio de Janeiro, Bahia. Guyana, Antilhas, India (?)
   Especie palustre commum.

b. MYZOMYIA Blanch.

3. M. Lutzii *Theo.*	Estados de S. Catharina, Paraná, Rio de Janeiro, Pará. Silvestre. Nas mattas do littoral e das serras visinhas.

c. CYCLOLEPIDOPTERON Theo.-Blanch.

4. C. mediopunctatum *Theo-Lutz*	Estados de S. Paulo, Rio, Bahia, Amazonas. Palustre. Limitado ao littoral e ás margens dos rios maiores.

d. ARRIBALZAGIA Theo.

5. A. maculipes *Theo.*	Estados de S. Paulo e Rio de Janeiro. Palustre. Entre as «cellia,» no littoral e no interior, mas muito menos abundante.

e. PYRETOPHORUS Blanch.

6. P. Lutzii *Cruz*	Estados de S. Paulo, Rio e Amazonas. Palustre, menos vulgar que as «cellia».
7. P. Fajardi (n. e.) *Lutz*	Silvestre (?) Rarissimo. S. Paulo.

f. STETHOMYIA Theo.

(1) *8. S. nimba *Theo.*	Estado do Pará. Silvestre.

(1) As especies brasileiras que não existem na collecção do Dr. Lutz são marcadas com o signal *

voltar ao sumário

Do antigo genero anopheles conhece-se mais duas especies sul-americanas:

An. (?) annulipalpis *Arr.* — Argentina, margens do Paraná.

An. (?) Bigotii *Theo.*

II MEGARHININAE

g. MEGARHINUS Rob.-Desv.

9. M. separatus *Arr.* — Pará, Manáos.
10. M. ferox *Wied.* — Estados de S. Paulo (S. Paulo, S. Simão,) Bahia (Itaparica) Columbia (Bogotá.)
11. M. Mariæ *Bourroul.* (n. e.) — Bahia (Itaparica.)
12. M. solstitialis *Lutz* (n. e.) — S. Paulo e Rio.
*13. M. portoricensis *Von Roder* — Pará. Antilhas, Estados Unidos (Georgia, Mississipi).

h. ANKYLORHYNCHUS Lutz (n. gen.)

14. A. trichopygus *Wied.* — Santa Catharina.
15. A. violaceus *Hoffm.* — S. Paulo, Santos, Rio.
16. A. neglectus. Lutz (n. e.) — S. Paulo. Raro.

Do antigo genero megarhinus conhece-se mais na America do Sul:

*M. haemorrhoidalis *Fabr.* — Chaco (Argentina).

III CULICINAE

i. MANSONIA Theo.

17. M. titillans W*lk.* — Estados de S. Paulo, Rio, Amazonas, etc. Argentina, Guyana. Palustre e fluvial. Commum.

*18. M. pseudotitillans *Theo.* Rio Amazonas.
*19. M. Amazonensis *Theo.* Rio Amazonas.

As mansonias são palustres e fluviaes.

j. TÆNIORHYNCHUS Arr.

20. T. fulvus *Wied.* Estados de S. Paulo (raro), Rio de Janeiro e Pará.
Silvestre.

21. T. fasciolatus *Arr.* Estados de S. Paulo, Rio, Bahía, etc.
Argentina.
Especie palustre e fluvial muito commum.

*22. T. confinis *Arr.* Pará.
Argentina (Chaco) Trindade, Guyana Ingleza. Palustre.
Bastante raro.

*23. T. Arribalzagae *Theo.* Pará.

k. LUTZIA Theo.

24. L. Bigotii. *Bell.* Estados de S. Paulo, Rio, Goyaz, etc.
Mexico.

A larva é encontrada junto com larvas de mosquitos domesticos e palustres, dos quaes se alimenta.
Não é rara.

l. MELANOCONION Theo.

25. M. humile *Theo-Lutz* Estados de S. Paulo, Rio, Bahia.
Palustre. Vulgar.

26. M. atratum *Theo.* Como 24.
Tambem na Trindade, Antilhas, etc.

voltar ao sumário

27. M. indecorabile *Theo.* — Bahia, Pará Estado de S. Paulo (?) Palustre.

28. M. Theobaldi *Lutz* (n. e.) — Estados de S. Paulo (Lagôa) e Bahia (Itaparica). Palustre.

29. luteopleurum. *Theo.* — Pará.

30. M. fasciolatum. *Lutz* (n. e.) — S. Paulo. Raro.

m. JANTHINOSOMA Arr.

31. J. musica *Say* — Estados de S. Paulo, Rio, Bahia, Rio Amazonas, etc. Argentina, etc. Especie palustre e silvestre, abundante.

32. J. Lutzii *Theo.* — Estados de S. Paulo, (Rio) Menos abundante. Silvestre.

33. J. Arribalzagæ *Giles.* — Estados de S, Paulo, Rio de Janeiro. Argentina. Especie palustre, menos rara.

n. PSOROPHORA Rob.-Desv.

*34. P. ciliata *Fabr.* — Estados de S. Paulo e Rio de Janeiro. Argentina, Antilhas, America Central e do Norte. Palustre. Espalhado, mas entre nós menos abundante.

voltar ao sumário

*35. P. Holmbergii *Arr.* — Rio de Janeiro. Argentina. Pareze ser especie rara.

*36. P. scintillans. *Wlk.* — Margens do Amazonas. Silvestre. (?)

o. BANCROFTIA Lutz (n. gen.)

37. B albicosta *Lutz* (n. e.) — S. Paulo. Silvestre, Raro.

p. STEGOMYIA Theo.

38. S. fasciata *Fabr.* — Estados de S. Paulo (Santos, Iguape, Campinas, Itú, Sorocaba, Limeira. Araras, Ribeirão Preto, Taubaté etc., excepcionalmente na Capital.

Rio de Janeiro, Bahia (muito abundante, Itaparica).

Alagôas e Sergipe (Baixo S. Francisco, Maceió). Pernambuco (Recife. Gravatá).

Parahyba, Ceará, Maranhão Pará, Manáos. A frequencia varia conforme a estação e temperatura, etc. Póde apparecer e desapparecer conforme os annos, sendo espalhado pelo commercio maritimo e terrestre. Cosmopolita nas regiões quentes de todos os continentes, e da Oceania.

voltar ao sumário

Paizes do Mediterraneo, Costas da Africa, India, America Meridional, Central e Septentrional, Antilhas, Australia, Ilhas Sandwich e Fiji; Philippinas, etc.

Especie estrictamente domestica que, entre nós, nunca se encontra longe das habitações humanas.

As outras especies sul-americanas são: S. sexlineata. *Theo.* e talvez o C. terrens *Wlk.*

q. CULEX L.

39. C. albipes *Lutz* (n. e.) — Bahia. (Bourroul). Raro.

40. C. apicalis *Theo.* — Estados de S. Paulo, Rio, Goyaz e Pará. Especie palustre menos abundante.

41. C. bilineatus *Theo.* — Santos, S. Paulo. Especie palustre.

42. C. cingulatus *Fabr.* — Estados de S. Paulo, Rio, Minas, Goyaz, Bahia, Pará. Especie domestica e palustre cujas larvas são encontradas frequentemente.

43. C. confirmatus *Arr.* — Estados de S. Paulo, Rio, Bahia, Pará, etc. Esta especie palustre, silvestre e fluvial, é das mais vulgares

e deve ser encontrada quasi em toda a parte, dentro dos limites mencionados. Apparece nos jardins, mas raras vezes nas casas.

44. C. corniger *Theo.*

Estados de S. Paulo, Rio e Pará.

As larvas são ás vezes encontradas em aguas palustres.

O mosquito apparece raramente.

45. C. crinifer *Theo-Lutz*

Estado de S. Paulo. A especie não é rara.

46. C. fatigans *Wied.*

Commum em todo o Brazil. Cosmoplita em todos os paizes menos frios.

Estrictamente domestico e nocturno.

*47. C. flavipes *Mcqt.*

Amazonas.

Argentina, Uruguay, Chile, Guyana, Trindade,

Parece espalhado pelo commercio maritimo sendo talvez o seu *habitat* primitivo o Chile. (?)

48. C. fluviatilis *Lutz* (n. e.)

Estado de S. Paulo (no Rio Grande, perto da Franca, e Rio Mogy-guassú). Maceió.

As larvas não parecem ser muito raras.

voltar ao sumário

49. C. imitator *Theo.* — Estados de S. Paulo, Rio e Bahia.
Provavelmente tem territorio muito vasto.
A larva é commum em bromelias, o insecto adulto encontra-se rarissimas vezes.

50. C. lugens *Lutz* (n. e.) — Estado de S. Paulo (Lagôa)

51. C. neglectus *Lutz* (n. e.) — Estado de S. Paulo, Larvas nas bromelias.
Parece especie rara que facilmente escapa á attenção.

52. C. ocellatus *Theo.* — S. Paulo (Capital) Especie de bromelia bastante rara. O insecto adulto apparece rarissimas vezes.

53. C. pleuristriatus *Theo-Lutz* — S. Paulo, Santos, Rio e Bahia.
A larva é bastante rara; acha-se bem raramente em bromelias ou aguas de brejo. O mosquito pouco apparece.

54. C. secutor *Theo.* (?) — Estado de S. Paulo, (Capital, Santos, Franca.) Deve ser encontrado em muitos lugares, mas entre nós, pouco apparece. A larva é commum em especies de *Erio-caulon.* Encontra-se

tambem no *Eryngium alvofolium*, habitando as diminutas collecções d'agua, na base das folhas.

55\. C. serratus *Theo.* — Estados de S. Paulo, Rio, Bahia, Pará. Guyana, Trindade. Especie palustre, menos rara.

56\. C. spinosus *Lutz* (n. e.) — S. Paulo, Larvas encontradas na base das folhas do *eriocaulon vaginatum* e *eryngium alvofolium*.

57\. C. tæniorhynchus W*ied.* — Arrabaldes do Rio de Janeiro, Villa Bella (Ilha de S. Sebastião,) Pará, Guyana, Antilhas, Honduras, Florida. (Não parece indigena dos 2 primeiros lugares).

58\. C. virgultus *Theo.* — Rio de Janeiro. Si fôr especie bôa deve ser muito rara.

Outras especies sul-americanas:

1\. C. albifasciatus *Mcqt.* — Chile, Argentina. Parece-me que deve ser originaria da costa occidental e espalhada pelo commercio maritimo e fluvial. Não occorre no Brasil onde ha uma variedade de C. confirmatus com faxa dorsal e mediana de côr clara, no abdomen.

voltar ao sumário

2. C. toxorhynchus *Mcqt.* — (C. Imitator?) America do Sul.

As especies chilenas, que parecem numerosas, não têm sido estudadas recentemente, e as antigas descripções não bastam. Fóra do Chile, quasi que nada ha de feito no littoral occidental. Das Antilhas ha varias especies conhecidas, das quaes uma ou outra podia occorrer em territorio brasileiro.

Janthinosoma oblitum é indeterminavel, talvez synonimo de alguma especie descripta.

3. C. annuliferus *Blanch.*
4. C. variegatus *Blanch.*
5. C. articularis *Phil.*
6. C. viltatus *Phil.*
(? albifascictus Mcqt.)
7. C. apicinus *Phil.*
8. C. pictipennis *Phil.*
9. C. marmoratus *Phil.*

} Chile

10. C. (Stegomyia?) terrens *Wlk.* — Brasil ou Chile.

IV AËDINAE

r. AEDEOMYIA Theo.

59. A. squamipennis *Arr.* — S. Paulo, Manáos. Argentina. Especie palustre, ás vezes encontrada nas casas, para onde parece ser attrahida pela luz.

s. (?) VERRALINA Theo.

60. V. (?) nigricorpus *Theo.* — Rio Amazonas. Esta especie não me parece caber neste genero e sim no seguinte:

voltar ao sumário

t. AEDINUS Lutz (n. gen.)

60. A. amazonensis. *Lutz* (n. e.) — Rio Amazonas (abundante em Agosto).
Especie fluvial e chupadora de sangue.

Ha mais na America do Sul:

Aedeomyia (Aedinus?) — Americana.

A occurrencia da A. squamipennis, se não se trata apenas de especie parecida, é muito curiosa. Parece-me que sómente se explicaria por uma introducção casual.

O mesmo deve se dizer da occurrencia da Cellia albipes na India.

u. URANOTAENIA Arr.

61. U. pulcherrima *Arr.* — Estados de S. Paulo e Rio.
Argentina.
A larva é frequente em aguas de brejo.

62. U. geometrica *Theo-Lutz*. — S. Paulo, Santos, Manáos.

63. U. Nataliæ *Arr.* — Santos, Rio de Janeiro.
Argentina.

64. U. Lowii *Theo.* — S. Paulo, Maceió. Muito rara.
Antilhas, S. Lucia, Cuba.

*65. U. pallidiventer *Theo.* — Pará.

NOTA:—Todas as uranotænia parecem ter os mesmos habitos.

V. HAEMAGOGINAE

v. HAEMAGOGUS Will.

*67. H. cyaneus *Fabr.-Theo.* — Pará. Antilhas, S. Vicente.

68. H. capricornii *Lutz* (n. e.) — Estado de S. Paulo.

69. H. leucomelas *Lutz*(n. e.) — Estados do Rio de Janeiro e S. Paulo.

Outra especie observada na America do Sul H. albomaculatus *Theo.* Guyana Ingleza.

Todas as especies deste genero são silvestres, atacando o homem.

x. GUALTERIA Lutz. (n. gen.)

70. G. Oswaldi *Lutz.* (n. e.) — Estados do Rio de Janeiro e de S. Paulo. Silvestre, principalmente em mattas de serra.

71. G. fulvithorax (n. e.) — Goyaz (Ponte Ipé Arcado.)

VI. DENDROMYINAE

y. SABETHES Rob.-Desv.

72. S. longipes *Mcqt.* — Estado de S. Paulo. Raro.

73. S. nitidus *Theo.* — Pará.

(1):—Na falta de machos a collocação deste genero não é completamente certa.

74. S. remipes *Wied.* — Manáos.

75. S. Lutzii *Theo.* (n. e.) — Manáos.

76. S. albiprivatus *Lutz* — Estados de S. Paulo e Rio de Janeiro.

z. SABETHOIDES Theo.

77. S. confusus *Theo.* — Estados de S. Paulo, Rio e Bahia.

aa. SABETHINUS *Lutz.* (n. gen.)

78. S. intermedius *Lutz* (n. e.)

bb. LIMATUS Theo.

79. L. Durhamii *Theo.* — Estados de S. Paulo, (raro), Rio, Bahia, Goyaz, Pará.

cc. PHONIOMYIA Theo.

80. P. longirostris *Theo.* — Estados de S. Catharina, S. Paulo, Rio de Janeiro, Bahia e Pará.
Mosquito silvestre commum. Larvas em bromeliaceas.

dd. WYEOMYIA Theo.

81. W. pertinans T*heo.* — Bahia. S. Vicente (Antilhas).

82. W. leucostigma *Lutz* (n. e.) — S. Paulo Larvas nas folhas das tabuas (Typha especie)

83. W. medioalbipes T*heo.* — Bahia: Cabulla, Matatú. Criado de larvas de bromelias do jardim do Hospital de Santa Izabel. (Bourroul) Jamaica.

voltar ao sumário

ee. DENDROMYIA Theo.

84. D. oblita *Lutz* (n. e.) — S. Paulo, Goyaz (Ponte Ipé Arcado) Larva como 79.

85. D. personata L*utz* (n. e.) — S. Paulo, Silvestre.

86. D. asullepta *Theo.* — Bahia.--Guyana Ingleza.

87. D. paraensis T*heo.* — Pará.

As outras especies Sul-americanas, são:

D. ulocoma T*heo.* — Guyana Ingleza.
D. quasiluteoventralis T*heo.* — Guyana Ingleza.
D. luteoventralis T*heo.* — Guyana Ingleza. Trindade.

As Dendromyinae são geralmente especies silvestres.

HYCOLONOPINAE (nov. fam.)

ff. HYLOCONOPS Lutz (n. gen.)

88. H. pallidivent*r L*utz* (n.e.) — S. Paulo Silvestre

gg. TRICHOPROSOPON

89. Tr. nivipes T*heo.* — S. Paulo, Rio, Recife. Trindade. Silvestre, menos raro.

90. Tr. splendens L*utz* (n. e.) — Manáos.

hh. JOBLOTIA BLANCH.

91. J. lunata *Theo.* — Estados de S. Paulo, Rio, Ceará, Recife, etc.
Especie silvestre commum.

ii. RHYNCHOMYIA Theo.

92. R. lineata *Luzt.* (n. e.) S. Paulo.

Outra especie encontrada na Guyana Ingleza: R. Frontosa *Theo.*

jj. GOELDIA Theo.

93. G fluviatilis *Theo.* Estados de S. Paulo, Rio, Bahia, Guyana Ingleza. Pouco raro.

A ADENDUM

94. Carollia iridescens *Lutz.* (n. e.)

NOTA:—O nome caracteristico de Trichoprosopon não confundindo com Trichoprosopus, continúo a usal-o. Joblotia è usado para a especie lunata, que não tem pellos grandes no clypeus.

O novo genero Hyloconops è um bom typo da familia para a qual escolhi o nome de Hyloconopinæ, por ser mais significativo.

Todos os Hyloconopinæ são estrictamente silvestres.

Especies Brasileiras: 94

Outras especies Sul-americanas: 21 (?)

voltar ao sumário

EUCULICIDAE

CHAVE

PARA A

DETERMINAÇÃO DOS GENEROS ENCONTRADOS

NO BRASIL

I. ASIPHONATAE

(LARVAS SEM TUBO RESPIRATORIO FECHADO)

SUBFAMILIA—ANOPHELINAE

Palpos nos dous sexos compridos, tendo no macho 3 e na femea 4 articulos. *

1. Nas azas ha escamas obovaes muito largas, em forma de balão . . . . . . Cyclolepidopteron *Theo.-Blanch.*

Azas sem escamas em forma de balão. 2.

2. Lobos prothoraxicos mammillados; azas sem manchas. . Stethomyia. *Theo.*

voltar ao sumário

Lobos prothoraxicos nem sempre mammillados. Azas sem manchas. 3.

3. Abdomen com feixes lateraes salientes, de escamas largas. 4—5.

Abdomen sem feixes lateraes salientes. 6—7.

4. Thorax e abdomen com escamas bastante largas . . . Cellia. *Theo.*

5. Thorax e abdomen (com excepção do ventre e dos feixes lateraes) com escamas compridas e muito estreitas, parecendo cabellos. (Só na parte anterior as escamas são um pouco mais largas) . . . . Arribalzagia. *Theo.*

6 Thorax com escamas fusiformes estreitas e curvadas; abdomen piloso . . Pyretophorus *Blanch.*

7. Thorax e abdomen com escamas muito estreitas e curvadas parecendo com cabellos . . . . . Myzomyia. *Blanch.*

NOTA:—A subdivisão do genero Anopheles por Theobald, embora necessaria, não tem sido sempre bem recebida; todavia posso affirmar que, pelo menos para as nossas especies, è satisfactoria, fornecendo typos bem distinctos.

* A maior parte das especies conhecem-se pelas azas manchadas na costa, que não se encontrão nos outras Culicidae indigenas, com excepção de Lutzia. O modo de pousar tambem è typico nas especies que conheço (todas, menos Stethomyia.)

II SIPHONATAE

(LARVAS COM TUBO RESPIRATORIO LATERALMENTE FECHADO)

ANKYLORHYNCHAE

(COM TROMBA CURVADA)

Sub-familia—Megarhininae.

Palpos da femea de tres articulos compridos, os do macho com 4 articulos compridos e um basal curto. Ultimo articulo dos palpos femininos rombo, parecendo quebrado (como foi considerado pelos auctores.) . . Megarhinus *Rob-Desv.*

Ultimo articulo dos palpos femininos comprido e ponteagudo . . . . . . Ankylorhynchus *Lutz.*

METANOTOPSILAE

ISOMICROPALPAE

(PALPOS PEQUENOS NOS DOUS SEXOS)

AEDINAE

Palpos de 2 (ou 3) articulos. 1—4.

Palpos de 5 articulos. 5—6.

1. Primeira cellula forqueada menor do que a segunda. Escamas ornamentaes azues brilhantes no cephalo-thorax. . . Uranotænia. *Arr.*

NOTA:—O genero Toxorhinchites, com o primeiro articulo dos palpos da femêa curto e o ultimo comprido, curvo, com ponta arredondada, parece faltar na America.

Cellulas forqueadas normaes. Não ha escamas ornamentaes azues no cephalo-thorax. 2.

Cellulas forqueadas normaes. Não ha escamas ornamentaes azues no cephalo-thorax. 2.

2. Escamas do occiput chatas. Escamas lateraes das veias das azas pouco largas . . Verrallina *Theo.*

Escamas do occiput em parte curtas, bifurcadas. 3—4.

3. Escamas das azas asymetricas, largas, como na Mansonia. Pernas media, com feixes de escamas salientes . . . . . . Acdeomyia. *Theo.*

4. Pernas medias sem feixes de escamas salientes. Escamas das azas, pela maior parte como em Tæniorhynchus; algumas compridas e quasi lineares . Aedinus *Lutz* (nov. gen.)

5. Occiput com escamas chatas. Côres metallicas . . . . Hæmagogus. W*ill.*

6. Occiput, no meio com escamas bifurcadas. . . . . . . Gualteria. *Lutz* (1) (nov. gen.)

(1) A posição do genero Gualteria è um pouco incerta por serem os machos desconhecidos.

NOTA:—No Genero Aedeomyia só entra A. squamipennis *Arr.* A. Americana *Neveu-Lemaire*, porem pertence a Aedinus (n. gen.) e o Aedes venustipes *Shaw* a qualquer outro genero.

voltar ao sumário

METANOTOTRICHAE

(METANOTUM COM PELLOS OU CHAETAS)

HETEROPALPAE

(PALPOS CURTOS NA FEMEA, MAIS COMPRIDOS NO MACHO)

SUB-FAMILIA HYLOCONOPINAE (1)

1. Palpos do macho têm apenas o terço do comprimento da tromba. 6.

Palpos do macho de comprimento quasi egual ao da tromba. 2.

2. Entre os olhos e o clypeus existe uma proeminencia conica e romba . . . . . . Rhynchomyia. *Theo.* (2)

Falta a proeminencia conica. 3.

3. Tromba muito comprida com apex fino. 4—5.

Tromba não excede o comprimento do abdomen e tem o apex entumescido . . . Hyloconops. *Lutz* (nov. gen.)

4. Clypeu com pellos compridos . . . Trichoprosopon. *Theo.*(3)

(1)—O nome Hyloconopinae parece bem applicado a esta sub-familia, porque são todos mosquitos do matto, e o genero Hyloconops representa bem a sub-familia. O genero Goeldia liga esta sub-familia á seguinte.

(2)—Adopto a orthographia Rhynchomyia que me parece dever ser a correcta.

(3)—Não podendo haver confusão com Trichoprosopus conservo o nome caracteristico Trichoprosopon para as especies ás quaes se applica; limito o nome Joblotia (Blanch.) á especie lunata que no clypeus só tem cilios curtos, apenas visiveis, como se encontrão tambem no Hyloconops.

5. Clypeus sem pellos compridos . . Joblotia. *Theo.*

6. Metanotum com escamas. Tromba curta, entumescida no apex . . . . . . Goeldia *Theo.*

ISOMICROPALPAE

(PALPOS NOS DOUS SEXOS EGUAES E MUITO PEQUENOS)

SUB-FAMILIA DENDROMYINAE (1)

1. Pernas do meio com parte das escamas lateraes muito compridas e dispostas em forma de remos . . Sabethes *Rob.-Desv.*

2. Pernas sem appendices remiformes. 3.

3. Escamas lateraes das veia das azas estreitas. 4--5.

Escamas lateraes das veias das azas largas, obovaes ou espatuladas, nem sempre symetricas. 6--9.

4. Tromba linear, maior do que o corpo. Phoniomyia. *Theo.*

5. Tromba entumescida no apex, menor do que o corpo. . Wyeomyia. *Theo.*

6. Tromba com apex fino, do tamanho do abdomen; veia trnasversal *c* na altura de *b*. Côres brilhantes. Sabethoides. *Theo.*

Tromba curta, com apex entumescido.

Veia transversal *a* mais perto da base que *b*. 7—9.

7. Escamas do mesonotum escuras, sem brilho. . . . . . Dendromyia. *Theo.*

Escamas do mesonotum muito brilhantes. 8—9.

8. Metathorax, com escamas. Tromba igual nos dous sexos. . . Sabethinus *Lutz.* (nov. gen.)

9. Metathorax com escamas. Tromba do macho formando um angulo . . . . . Limatus. *Theo.*

NOTA—Designo por:

a—A veia transversal supranumeraria
b—A « « media
c—A « « posterior

A posição relativa destas 3 veias è de grande importancia para a classificação.

voltar ao sumário

CHAVE

PARA A

DETERMINAÇÃO DOS GENEROS DA SUB-FAMILIA «CULICINÆ» OBSERVADOS NO BRASIL

ORGANISADO PELO

DR. ADOLPHO LUTZ

1. Azas sem ornamento apparente. 5. Azas ornamentadas 2—4.	
2. Varias manchas escuras na costa.	Lutzia.
3. Uma lista branca acompanhando a parte basal da costa.	Bancroftia.
4. (Costa amarella sendo a aza escura— veja Taeniorhynchus, especie fulvus.)	
5. Escamas das azas bastante symetricas. 6.	

Escamas das azas muito asymetricas (seccuriformes) e de varias côres . . . . Mansonia.

6. Escamas lateraes das nervuras, das azas compridas e estreitas (quasi lineares.) 9.

Escamas lateraes das nervuras das azas dilatadas, lanceoladas ou obovaes. 7—8.

7. Escamas lateraes dilatadas em todas as nervuras. Tromba com annel . . . . Tæniorhynchus.

8. Escamas lateraes dilatadas só na metade peripherica de algumas nervuras. Tromba sem annel. . Melanoconion.

9. Occiput com escama variadas, sendo umas erectas compridas e bifurcadas. 10.

Occiput sómente com escamas chatas e imbricadas. . . . Stegomyia.

10. Côr prevalente não é azul metallico. 11.

Côr prevalente é azul metallico. . . Jantinosoma.

11. Escamas das pernas pouco salientes. 12.

voltar ao sumário

Escamas das pernas muito salientes e compridas. Especies grandes . . . . . Psorofora.

12. Scutellum com escamas estreitas, curvadas e fusiformes, como no thorax. Tamanho medio ou pequeno. . . . . . Culex.

voltar ao sumário

CHAVE

PARA A

DETERMINAÇÃO DAS ESPECIES DE EUCULICIDAE ENCONTRADAS NO BRASIL

(NÃO INCLUINDO A SUB-FAMILIA CULICINAE)

I. ANOPHELINAE

a. CELLIA Theo.

1. Extremidade do pé posterior completamente branca . . . argyrotarsis *Theo.*
2. Idem, porém o ultimo tarso posterior com cinta basal preta. albipes *Theo.*

c. PYRETOPHORUS Blanch.

1. Mesonotum unicolor com estrias escuras; azas com a costa distinctamente manchada. . . . . . Lutzii *Cruz*

voltar ao sumário

2. Mesonotum na parte anterior amarello, na parte posterior escuro; manchas da costa pouco distinctas . . . . . . Fajardi *Lutz*

Dos generos Myzomyia, Cyclolepidopteron, Arribalzagia e Stethomyia só se conhece uma especie no Brasil.

II. MEGARHININAE

g. MEGARHINUS Rob.-Desv.

1. Apex do abdomen sem tufos lateraes . . . . ferox *Wied.*

2. Tufos lateraes vermelhos . . . . . separatus *Arr.*

Tufos lateraes não são vermelhos; 3—5.

3. Todos os pés unicolores nos dous sexos . . . . Mariae *Bourroul.*

4. No pé posterior o ultimo tarso é branco . . . . portoricensis v. *Roeder*

5. A femêa com faxa branca ou dourada na face ventral do pé mediano . . . . . solstitialis *Lutz*

voltar ao sumário

h. ANKYLORHYNCHUS Lutz

1. Femêas com os pés unicolores: 2	
Femêa com o segundo e terceiro tarso do meio branco em baixo	violaceus *Hofmsg*. (purpureus *Theob*.)
2. Femea com tufos lateraes escuros no apex do abdomen . .	trichopygus *Wied*.
3. Femea sem tufos abdominaes	neglectus *Lutz*

IV. AEDINAE

Dos generos Aedeomyia, Verralina e Aedinus só se conhece uma especie brasileira.

u. URANOTAENIA Arr.

1. Na raiz das azas ha um ponto escuro muito visivel . . .	Lowii *Theo*.
Não ha ponto escuro na raiz das azas: 2—4.	
2. Os dous ultimos tarsos do pé posterior brancos. Dorso do abdomen com manchas triangulares brancas.	geometrica *Theo-Lutz*
3. Penultimo tarso do pé posterior com apex escuro.	
Abdomen sem triangulos dorsaes brancos	pulcherrima *Arr*.

4. Pés unicolores, escuros: 5

5. Dorso do abdomen com cintas basaes brancas . . . . . Nataliae *Arr.*

6. Dorso do abdomen pardo-escuro, sem ornamento . . . . pallidiventer *Theo.*

V. HAEMAGOGINAE

r. HAEMAGOGUS Will.

1. Côres principaes, branco e preto azulado . . . . leucomelas *Lutz*

Côr principal azul ou violaceo escuro: 2.

2. Primeira cellula forqueada comprida; mais de duas vezes que o pedunculo; veia transversal *c* afastada de *b* por 4 vezes o seu comprimento . . . cyaneus *Fabr.*

3. Primeira cellula forqueada menor do que o pedunculo; *c* dista de *b* apenas pelo seu comprimento . . . capricornii *Lutz*

1. Mesonotum branco e preto . . . . . Oswaldi *Lutz*

2. Mesonotum pardo dourado . . . . . fulvithorax *Lutz*

voltar ao sumário

VI. DENDROMYINAE

y. SABETHES Rob.-Desv.

1. Todas as pernas têm um remo 3—4.
2. Remos apenas nas pernas do meio 5.
3. Pernas em parte brancas . . . . longipes *Mcqt.*

Pernas unicolores de azul muito escuro Lutzii *Theo.*

5. Remo branco na porção apical . . . nitidus *Theo.*

Remo unicolor 6.
6. Face ventral do abdomen sem cintas basaes; veia *c* mais perto do apex da aza do que *b*: . , . . remipes W*ied*

7. Abdomen em baixo com cintas basaes violaceas; veia *c* na altura de *b* ou um pouco mais perto da base . . . . . . albiprivatus L*utz*

cc. WYEOMYIA Theo.

1. Metanotum coberto de escamas brancas. . . , . . . leucostigma *Lutz*

Metanotum sem escamas. 2—3.
2. Pés todos escuros veia *c* na altura de *b* . . . . . . pertinans W*ill*-T*heo.*

3. Pés do meio em parte brancos por baixo
Veia c bastante abaixo de *b* . . . medioalbipes *Theo.*

dd. DENDROMYIA Theo.

Lobos prothoraxicos com escamas douradas brilhantes . asullepta *Theo.*

Lobos prothoraxicos sem escamas douradas: 2.

2. Pés dos pares anteriores em parte brancos em baixo . . personata *Lutz*

3. Pés unicolores; metanotum cinzento; olhos com margem branca. . . . . . oblita *Lutz*

4. Idem; abdomen com manchas basaes e lateraes triangulares. paraensis *Theo.*

Dos generos Sabethoides Theo., Sabethinus Lutz., phoniomyia *Theo.* Limatus Theo. ha só uma especie descripta até agora.

VII. HYLOCONOPINAE

(Das especies Hyloconops-Lutz, Joblotia-Blancho (s. s.) Rhynchomyia-Theo e Goeldia-Theo,até hoje só se conhece uma especie no Brasil.

ff. TRICHOPROSOPON Theo.

Todos os pés em parte brancos . . . splendens *Lutz*
2. Os pés anteriores não são brancos. nivipes *Theo.*

voltar ao sumário

CHAVE

PARA A

DETERMINAÇÃO DAS ESPECIES DA SUB-FAMILIA CULICINAE

Dos generos Lutzia e Bancroftia só se conhece uma especie (Lutz Bigotii *Bellardi* e Bancroftia albicosta *Lutz*.)

Genero 1. Mansonia

1. Parte anterior do mesonotum côr de ouro . . . . M. amazonensis T*heo*.

2. Mesonotum uniformemente pardo avermelhado. Nas azas escamas obovaes alongadas entre as securiformes typicas . . . M. titillans W*lk*.

3. Mesonotum com duas linhas medianas parallelas pallidas. Nas azas ha sómente escamas typicas . . M. pseudotitillans *Theo*.

voltar ao sumário

Genero 2. Taeniorhynchus

1. Côr geral, pardo escuro, 2—4.

1. Côr geral, amarello. Aza escura, com a costa amarella. T. fulvus *Theo.*

2. Abdomen com manchas lateraes brancas na face dorsal . T. fasciolatus *Arr.*

3. Abdomen com cintas apicaes brancas na face dorsal . . . T. confinis *Arr.*

4. Abdomen sem cintas ou manchas na face dorsal . , . T. Arribalzage *Theo.*

Genero 3. Melanoconion

1. Thorax não ornamentado 4.

1. Thorax não ornamentado com uma mancha dourada occupando principalmente a metade anterior, 2—3.

2. Escamas dilatadas pouco apparentes M. Theobaldi *Lutz*

3. Escamas dilatadas muito distinctas e largas . , . . . M. spissipes *Theo.*

4. Pernas com cintas brancas . . , . M. fasciolatum *Lutz*

Pernas unicolores, 5—7.

5, Abdomen sem ornamento , . . M. inaecorabile *Theo.*

6. Abdomen em

voltar ao sumário

cima com cintas basaes brancas . . . M. humile *Theo-Lutz*

7. Segmentos abdominaes com manchas brancas basaes nos lados e cintas basaes largas na face ventral . . . . . . M. atratum *Theo.*

Genero 4. Janthinosoma

1. Tarso posterior branco na parte terminal. 3—3.
Tarso posterior com cinta amarella estreita . . . . . . J. Arribalzagae *Giles*

2. Escamas do occiput côr de mél. Pequena especie silvestre. . . . . J. Lutzii *Theo.*

3. Escamas do occiput côr de ouro. Especie maior. . . . . J. musica *Say*

Genero 5. Psorophora

1. Femur posterior com segmento apical branco. Especie silvestre com brilho metallico. . . . . . Ps. scintillans *Wlk.*

2. Côr geral, cinzento pardo, sem brilho metallico. Maior, especie palustre . . Ps. ciliata *Fabr.*

3. Côr geral preta . Ps. Holmbergii *Arr.*

Genero 6. Culex

Mesonotum com ornamentos. 1—10.

Mesonotum sem ornamentos. 11.

1. Uma linha mediana amarella no mesonotum . . . . . C. serratus *Theo.*
2. Estria mediana branca, mais larga, composta de tres partes em fórma de crina. C. Crinifer *Theo.-Lutz*
3. Parte anterior do thorax branco-amarella; pernas sem cintas brancas . . . . C. confirmatus *Arr.*
4. Idem, mas as pernas com cintas brancas. . . . . . . C. fluviatilis *Lutz*
5. Mesonotum com pontos mais claros sobre fundo pardo escuro. Duas linhas longitudinaes, no mesmo. C. bilineatus *Theo.*
6. Idem. Pleurae e coxae marcadas com estrias obliquas de côr escuras . . . . . C. pleuristriatus *Theo.-Lutz*
7. Idem, mas com escamas brancas nos lados e ás vezes invadindo a região media. C. corniger *Theo.*
8. Idem pernas do terceiro par com parte apical branca . . . C. albipes (n. e.)
9. Mesonotum com ornamento branco cinzento. Par posterior das pernas com cintas brancas muito visiveis . . . . . . C. imitator *Theo.*

voltar ao sumário

10. Uma mancha preta na raiz da aza.	C. occliatus *Theo.-Lutz*
11. Pernas com cintas de côr branca. 12—15.	
Pernas sem cintas de côr branca. 16—17.	
12. As cintas abrangem as duas partes articulares.	C. cingulatus *Fabr.*
As cintas não abrangem as duas partes articulares. 13—15	
13. Abdomen em cima com cintas brancas basaes	C. taeniorhynchus *Wied.*
14. Abdomen em cima com cintas brancas apicaes	C. apicalis T*heo.*
15. Abdomen em cima sem cintas . .	C. secutor T*heo.*
16. Abdomen em cima com largas cintas basaes de côr branca	C. virgultus *Theo.*
17. Abdomen em cima com cintas basaes estreitas e amarelladas. Escamas do mesonotum de tamanho regular. . . .	C. fatigans *Wied.* (? c. pipiens *L.*)
18. Idem, mas com escamas do mesonotum muito estreitas e pequenas.	C. flavipes *Mcqt.*
19. Abdomen em cima sem ornamento.	C. neglectus (n. e.)

QUADRO

DAS

ESPECIES ENCONTRADAS NA BAHIA

(1) *1. Cellia argyrotarsis *Rob.-Desv.*	Por toda a Cidade, Jaburú. (Ilha de Itaparica).
*2. Cellia albipes *Theo.*	Bahia (Cabulla).
3. Cyclolepidopteron mediopunctatum *Theo.-Lutz*	Cabulla.
4. Megarhinus ferox *Wied.*	Jaburú. Criado de larva de bromelia.
5. Megarhinus Mariae (n. e.) (mihi).	Jaburú. Criado de larvas de bromeliaceas.
6. Taeniorhynchus fasciolatus *Arr.*	Cabulla.
7. Melonoconion (n. e.) Theobaldi *Lutz* (macho)	Jaburú. Criado de larvas palustres.
8. Melonoconion indecorabile *Theo.*	Cabulla.

(1) Das especies marcadas pelo signal * foram encontrados macho e femea; das não marcadas, só femea.

2 QUADRO

9. Melanoconion humile T*heo.*-L*utz.*	Cabulla. Muito abundante.
10. Melanoconion atratum T*heo.*	Cabulla.
*11. Janthinosoma musica *Say*	Cabulla, Matatú, Itapagipe (2) (arrabaldes).
*12. Stegomyia fasciata *Fabr.*	Por toda a Cidade, Jaburú, Cidade de Itaparica.
13. Culex albipes. L*utz* (n. e.)	Jaburú. Criado de larva de bromelias.
*14. Culex cingulatus *Fabr.*	Cabulla, Asylo de S. João de Deus. Jaburú.
15. Culex confirmatus *Arr.*	Cabulla, Matatú. Muito abundante.
*16. Culex fatigans W*ied.* (?) (Culex pipiens)	Pela Cidade (principalmente a Baixa), Jaburú, Cidade de Itaparica.
*17. Culex imitator T*heo.*	Jaburú. Bromelias (criado).
*18. Culex pleuristriatus *Theo.*-*Lutz*	Jaburú. Bromelias (criado).
19. Culex serratus T*heo.*	Cabulla, Afflictos.
20. Sabethoides confusus T*heo.*	Jaburú.
21. Limatus Durhamii T*heo.*	Cabulla.
22. Phoniomyia longirostris T*heo.*	Cabulla, Matatú.

(2) O macho foi encontrado num jardim pelo nosso distincto collega Amphilophio Freire de Carvalho.

QUADRO 3

23. Wyeomyia pertinans *Will.*	Bahia (Cabulla) Unico lugar do Brasil em que foi até agora, penso, notada.
*24. Wyeomyia, (n. e.) medioalbipes *Theo.* (3)	Bahia (Jardim do Hospital de S. Izabel. Criado de larvas de bromelias. Cabulla). Jamaica.
25. Dendromyia asullepta *Theo.*	Bahia.
26. Goeldia fluviatilis *Theo.*	Cabulla, Matatú.

ALAGOAS

*1. Culex fluviatilis *Lutz* (n. e.)	Maceió: Criado de larvas que foram obsequiosamente trazidas pelo nosso amigo e collega Odilon Auto.
2. Uranotaenia Lowii *Theo.*	Maceió: Caçado dentro de casa por uma irmanzinha do nosso collega Odilon, e trazido pelo amigo e co-estadino Antonio Netto.
3. Culex fatigans.	
4. Stegomyia fasciata.	

PERNAMBUCO

1. Joblotia lunata *Blanch.*	Recife.
2. Trichoprosopon nivipes *Theo.*	Recife.
3. Janthinosoma musica.	Recife.
4. Phoniomyia longirostris.	Recife.

(3) Criámos esta wyeomyia de larvas encontradas em bromelias do Hospital de S. Izabel e a taxamos de nova. Dr. Lutz, no desconhecimento da descripção de Theobald, deu-lhe o nome de *argyrotarsis* e a remetteu ao British Museum, onde Theobald, a identificou á *medioalbipes*, por elle, não ha muito, descripta de exemplares da Jamaica.

5. Goeldia fluviatilis.
6. Stegomyia fasciata (Recife. Gravatá).
7. Culex fatigans (Recife. Gravatá.

Remessa do meu particular amigo Francisco José de Albuquerque Maranhão.

PARAHYBA

(Capital)

*1. Stegomyia fasciata.
*2. Culex fatigans.

Remessa dos meus amigos Luiz Novaes e Theophilo de Ameida Junior.

CEARÁ

1. Joblotia lunata.
2. Culex fatigans.
3. Stegomyia fasciata.

Remessa do Snr. Francisco Dias da Rocha (Lutz)

MANÁOS

*1. Megarhinus separatus.
*2. Trichoprosopon splendens.
3. Sabethes longipes.
4. Sabethes Lutzii.
*5. Cyclolepidopteron mediopunctatum.
6. Pyretophorus Lutzii.
*7. Mansonia titillans.
8. Stegomyia fasciata.
*9. Culex fatigans.
10. Culex crinifer.
11. Uranotaenia geometrica.
*12. Aedinus nigricorpus. (n.e.)
13. Aedeomyia squamipennis.

NOTA:—1.2.3.4 remettidos pelo Snr. Ramon Pincela Infante. 5—13 apanhados pelo Dr. Lindenberg no Theatro de Manáos, com excepção do n. 12 que veio do Rio Amazonas. (Lutz)

voltar ao sumário

ENTOMOLOGIA

Novas especies de mosquitos do Brasil (*)

Pelo Dr. ADOLPHO LUTZ

Director do Instituto Bacteriologico de S. Paulo

I — CULEX SPINOSUS LUTZ

(FEMEA)

Comprimento total 4 mm, sem a tromba que mede pouco mais de 2 mm.

Tromba — Igualmente entumescida da base para o apex, coberta em cima e em baixo de escamas escuras com brilho metallico, de bronze, um pouco avermelhado, e algumas escamas disseminadas de côr quasi branca. Na base, do lado inferior, ha alguns pellos mais compridos. Labellos de côr mais clara bronzeada e com muitos pellos finos.

Antennas — Flagello pardo-escuro, coberto de pellos finos alvacentos e os verticillos mais escuros com brilho branco.

Torus das antennas e clypeus ochraceos ennegrecidos com brilho de chumbo.

Palpos — Cobertos de escamas bastante salientes, da mesma côr que as da tromba, e alguns pellos escuros.

Occiput — Na parte anterior, alguns pellos maiores de côr bastante escura; na parte central, sobre fundo preto, muitas escamas fusiformes estreitas, compridas e curvadas, de côr crême um pouco dourada e entre estas, escamas erectas compridas e estreitas com ponta bifurcada. A côr d'estas é escura, mas tem reflexos dourados e prateados. Nos lados e na região mental, as escamas são mais curtas e largas, de côr de leite, com alguns pellos mais claros.

Lobos prothoracicos — Escuros, com escamas semelhantes ás do thorax, e pellos um tanto escuros.

Mesonotum — Fundo escuro, mas com brilho esbranquicado, coberto de escamas fusiformes compridas, estreitas e curvadas, que apparecem, ora de côr crême, ora de côr de ouro muito escura. As primeiras formam de cada lado uma linha um pouco irregular correndo da região anterior e submediana para a raiz das azas.

Ha duas linhas submedianas, divergentes na parte anterior, onde apparece o fundo escuro, livre de escamas. Entre ellas ha uma fileira dupla de pellos esparsos e outras duas pelo lado de fóra. A parte posterior do thorax é de côr mais clara, tendo a maior parte das escamas de côr crême.

Scutellum — Escamas numerosas, semelhantes ás do thorax; na parte posterior prevalecem as de côr crême; no lobulo do meio ha 6 pellos grossos e compridos e de cada lado 4: o fundo do scutellum é mais claro de que o do mesonotum e no metathorax.

Pleuras — Fundo ochraceo, de brilho branco, ennegrecido em manchas irregulares, entre as quaes ha, sobre o fundo claro, grupos de escamas espatuladas e obovaes, de côr branco-nacarada e alguns pellos

(*) *Nota da Redac.* — Devemos á obsequiosidade do Dr. Lutz, notavel entomologista brasileiro, a honrosa preferencia dada ao nosso Jornal para a publicação deste importante trabalho original e inédito, o mais completo que se tem feito no Brasil.

Entomology
New species of mosquitoes from Brazil *

I – *Culex spinosus* Lutz

(Female)

Total length 4mm, without the proboscis, which measures a little over 2mm.

Proboscis – Uniformly swollen from base to apex, covered above and below with dark colored scales with a somewhat metallic reddish-bronze shine, plus some sparse scales almost white in color. Basally, on its ventral side, there are some longer hairs. Labella also bronze-colored, but lighter, with many fine hairs.

Antennae – Flagellum dark-brown, covered with fine, whitish hairs, the verticils darker, with white shine.

Antennal torus and clypeus ochre-black, with a plumbeous shine.

Palpi – Covered with well-prominent scales, of the same color as those of the proboscis, and some dark hairs.

Occiput – In its anterior portion with some larger hairs of very dark color; in its central part, over a black background, with many spindle-shaped, narrow, long and curved scales, cream-colored and somewhat golden, and, among these, erect, long and narrow scales with bifurcated tip. The color of the latter is dark, but with golden and silvery shine. Laterally and in the mentum region, scales are shorter and whiter, milk-colored, and there are some lighter hairs.

Prothoracic lobes – Dark, with scales similar to those on the thorax and hairs somewhat dark.

Mesonotum – Groundcolor dark, but with a whitish shine, covered with spindle-shaped, long, narrow and curved scales, which are either cream-colored or very dark golden. The former draw, at each side, a somewhat irregular line, running from the anterior, submedian region to the origin of wings. There are two submedian lines, diverging in the anterior part, where the dark background appears, free from scales. Between them there is a double row of sparse hairs and two other rows at the external sides. Posterior part of the thorax of a lighter color, most scales being cream-colored.

---

* Title given to a series of articles published by Adolpho Lutz, then director of the Bacteriological Institute of São Paulo, in *Imprensa medica de São Paulo*, 1905, v.13, n.2, p.26-9; n.3, p.48-52; n.4, p.65-70; n.5, p. 81-4; n.6, p.101-4; n.7, p.125-8; n.9, p.169-72; n.11, p.202-4; n.14, p.269-71; n.15, p.287-90; n.16; p.311-4; n.18, p.347-50. A footnote to the first article contains the following comment by the journal's editors: "We owe to the generosity of the distinguished Brazilian entomologist Dr. Lutz the flattering preference given to our Journal for the publication of this important work, original and unique, the most complete ever made in Brazil." Professor Nelson Papavero was responsible for the English translation that appears in this republication. [E.N.]

Scutellum – Scales numerous, similar to those of the thorax; in its posterior part prevail cream-colored scales; median lobe with 6 thick and long hairs, plus 4 at either side; scutellar groundcolor lighter than those of mesonotum and metathorax.

Pleura – Groundcolor ochre, with white shine, and irregularly spotted with black; among these black spots, there are, over a clear background, groups of spathulate, oboval scales, of a mother-of-pearl white color, and some golden hairs. Thus are formed 3 parallel, longitudinal stripes, less distinct than those of *pleuristriatus*. Coxae covered, on the outer side, by the same scales, crossed by a median row of dark hairs. The groundcolor, as that of the trochanter, is light-ochre, with silvery shine.

Legs – Generally dark-colored, except for the ventral surface of the femora, which is whitish, remainder ventral surfaces also clearer, with bronze shine; knees with spots on the upper side, principally occupying apex of femora; there exist other spots, formed by white scales, especially distinct on the apex of the hind tibia, less evident in the fore tibiae. Tarsal basis presenting clearer rings in the hind leg, these rings lack in the fore legs; femora of the first two pairs somewhat spaced and laterally compressed in the dorsoventral diameter; femora of the third pair slender and slightly curved. The legs present stiff hairs and fine, sparse spines, grouped in certain joints; they are especially visible, even to the naked eye, in the hind tibiae, their color in that place being distinctly yellow.

Claws similar and unarmed, longer in the two fore pairs.

Abdomen – Black above, with golden apical hairs, which, macroscopically, seem basal bands; below there are basal spots of white color, laterally placed, the median line being dark and covered with golden hairs. These lateral spots may show a little on the dorsal side, but only on the last segments. The first segment is not so narrow and prominent as in many other species and shows many golden hairs. The last segments are usually invaginated, showing only a little or not at all.

Wings – Lateral scales as in *Culex*, showing the form of spines on the apical half of the dorsum; first forked cell very long, its stem less than 1/4 of its length; second forked cell forked a little smaller than its stem; vein *a* slightly curved, with the concavity directed outwards; *b* transversal, forming with *a* a less obtuse angle than usual; *c* near the origin of the wing by a distance twice its length.

(Male)

Antennae densely plumose; palpi with a small basal article and four longer ones; tip of second article white; third slightly white at base and with many white scales on the ventral side of the apical half, but with a dark apex covered with dark hairs; 4th and 5th articles densely covered with long hairs, dark above, more whitish below and with some white scales especially at the base.

Proboscis with a whitish ring a little beyond the middle. The four fore claws unequal, but unarmed.

Note – This species has been reared many times from larvae found in small collections of water stored in the base of leaves of *Criocaulon vaginatum* and *Eryngium alvofolium*. The first plant lives in bogs; the second in the fields and is the only dicotyledon in which, up to now, we have found mosquito larvae.

The larva is very active and has a very long breathing tube; it is frequent in São Paulo and undoubtedly in many other places.

voltar ao sumário

The perfect insect, from the descriptions, has many points in common with *C. secutor* Theob.; it is, however, different and has not the aggressive and bloodthirsty habits attributed to the latter.

II – *Culex lugens* Lutz

(Female)

Total length 2.5mm, without the proboscis, which measures 1.5mm.

Proboscis – Black, with swollen apex, covered with dark scales, among which there are fine and dark hairs, more abundant in the labella.

Palpi – Black, covered with dark scales with pale reflexes of a polished copper hue.

Antennae – Longer than the proboscis, of a dark-brown color, with very visible articles and dark verticils.

Torus and clypeus – Very dark.

Occiput – Very dark in groundcolor, covered with flat, spathulate scales with a pale silvery, golden and copper shine, among which there are a few spindle-shaped, long, and black scales and erect, long and bifurcated ones in larger number. The sides and the mentum region are somewhat lighter; in all those regions there are dark hairs.

Prothoracic lobes and mesonotum – Groundcolour brown, almost black, the latter covered with long, narrow and curved scales; the color is light-brown with a bronze shine, sometimes a tint of light-copper, passing to cream posteriorly and on the scutellum; in the latter there are many long, thick and dark hairs, 6 of them situated on the margin of the median lobe.

Metanotum – Very dark, with whitish shine.

Pleura – Dark, with very light spindle-shaped scales, passing from golden to milky-white.

Abdomen – Almost black above, a little paler below. On the dorsal surface the dark background is covered with flat, very dark, iridescent scales, with rose and pale-bluish reflexes. The apical hairs of the segments are dark with a golden-yellow shine in the last segments; below, the scales are lighter, with pale iridescent reflexes; laterally there are small white spots occupying the basal half of the segments. The first abdominal segment is narrow and more or less prominent.

Wings – With dark scales, the lateral ones with the general form found in the genus *Culex,* modified only on the ultimate apex, where they are closer to those of the genus *Taeniorhynchus*; the forked cells are about 4, and less than 2 times longer than their respective stems. Veins *a* and *b* almost horizontal, forming an obtuse angle, open towards the base; *c* near the origin of wing by a distance over twice its own length.

Halteres – Color a pale ochre, with partly brown, partly golden scales.

Legs – Almost entirely very dark, but with lighter metallic reflexes; all the femora somewhat curved and twisted, the fore four laterally compressed and thickened on the dorsoventral aspect.

Claws equal and toothless, a little longer on the two anterior pairs.

(Male)

Antennae more plumose, the palpi dark, longer than the proboscis, with the basal article short, plus 4 longer articles, of which the last 2 and the apex of the second are covered by long and dark hairs. Claws of the for anterior feet unequal, the largest one with a basal tooth, the last ones equal and small.

In the wings, the modification of the scales is more apparent, beginning farther away from the apex.

This species lings the genus *Culex* to the genus *Melanoconion*, being very close to the latter genus. It has been reared from larvae found in a swampy terrains, together with those of *Melanoconion theobaldi*, at Estação Lagoa, State of São Paulo.

III – *Culex fluviatilis* [1]

(Male)

Total length 6mm, without the proboscis, which has almost 2mm.

Proboscis – Black, narrow, of equal thickness, with slightly swollen apex, covered with little-prominent, dark scales, but with a bronze shine, and very fine, short and sparse hairs, a little more developed on the labella, having a bronze or silvery shine; a little shorter than the abdomen.

Palpi – Larger than antennae, but a little shorter than proboscis, dark-colored, more bronze-colored at tip; last 3 articles with yellowish-white base on dorsal side, and, in the antepenultimate, also in the ventral side; second article larger, with many white scales, as well above as below; the last two and the apex of the antepenultimate furnished with long and dark hairs, and with a light bronze shine at tip.

Antennae – Torus ochre-colored, somewhat blackish; very plumose; the dark hairs with a silvery shine; the last articles without longer hairs, similar to the rest of the antennae; the last two articles, especially the penultimate, very long, with fine silvery hairs, almost as long as the rest of the antennae; inner face of the of the base of the torus and of the fagellum old-ivory colored; segments with articular rings lighter.

Clypeus – Black.

Occiput – Dark in groundcolor, on the midline with spindle-shaped, narrow and curved scales, which more towards the back become mingled with other more erect and spathulate scales with bifurcated apex; towards the periphery the scales become large and spathulate, with enlarged and rounded apex; the color of the scales is yellow, with either a whitish or light-golden shine, and sometimes with a more or less dark bronze shine.

Prothorax – With light hairs and oboval, cream-colored scales.

Mesonotum – Shining brown in groundcolor; there are three dark-brown lines, the median one more pronounced; macroscopically, the mesonotum is golden on the anterior half or 2/3, and darker posteriorad; the scales are placed close together,

---

[1] Beginning of second article. [E.N.]

spindle-shaped, narrow, long and curved; on the anterior 2/3 light-golden colored, on the posterior 1/3 less abundant and in part darker, with a bronzy shine. There are, however, among them, some tufts of almost white scales.

Scutellum – Scales almost white, there being on the median lobe at least eight thick and long hairs.

Metanotum – Smooth, dark-brown, but with a light glitter.

Pleura – With 5 to 6 small groups of wide, flat scales, oboval or spathulate in shape, of a mother-of-pearl white color; other similar scales exist on the fore part of the coxae.

Abdomen – With a median, interrupted, light stripe, formed by linear spots, sometimes enlarged at base and occupying 2/3 of the segments; there is an indication of narrow, basal, transversal bands, more apparent on the first segments.

Over the remainder, scales are dark, with a bluish shine, the terminal hairs of the segments light-yellow colored; below, flat, yellowish-white scales predominate, but there are terminal dark bands, thin in the middle, laterally enlarged as they approach the posterior end; the white part, wider on the base of the segments, is limited by an irregular zigzag line.

Wings – Scales of the *Culex*, type, placed very close together; the first forked cell longer and narrower than the second; the first stem almost half of, the second equal to, the length of the respective cells; transverse veins *a* and *b* at a very obtuse angle, open towards the base, *c* is near the origin of wing by a distance a little over its own length.

Halteres – Whitish; capitulum with white scales.

Legs – Dark, the femora yellowish-white at base and below, almost beyond the middle; all articles with a light band placed on the part situated in the distal articular part, with exception of the knees, where both extremities are yellowish-white; metatarsi somewhat lighter, principally on the lower side. Claws of the two fore pairs unequal, all of them with basal tooth; those of the last pair equal and small.

The second article of the copulatory apparatus of the male is formed by a very slender, long and curved pincer. The female shows the usual differences in the palpi, antennae, claws and sexual parts.

The larvae, living in ponds, are easily recognized by the structure of the breathing tube – short, wide and conical, shorter than the branchial appendices. Two series of 3 to 18 teeth begin at base, with a few points, according to the larva's age; more towards the top of each of these series there is a tuft formed by 8 hairs, distinctly pinnate. The skin is smooth, the antennae very simple and short, being totally dark and their tip does not reach the base of the *styli preorales*.

IV – *Melanoconion fasciolatum*

(Female)

Total length 4mm, without the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – Uniformly black colored, with swollen apex.

Antennae – As long as proboscis, dark colored, with light rings on articulations; verticils dark, the hairs shorter, with whitish shine.

Clypeus – Dark, with whitish shine.

Palpi – Short. Covered with dark scales and whitish hairs.

Occiput – Covered with spindle-shaped, short, narrow, curved, cream colored scales, and other narrow, long and erect ones with bifurcated tip, mostly golden, some being dark.

Prothoracic lobes – Black in groundcolor, with white shine, very prominent and with many thick hairs, seeming either dark or golden.

Mesonotum – Brownish-black, with 7 lighter spots, 3 anteriorly and 2 on either side. Scales spindle-shaped, curved, golden-brown colored over black background; the spots are cream colored with a faint golden shine.

Pleura and coxae – Covered with oboval, spathulate, flat scales, of a mother-of-pearl white color.

Scutellum – Scales spindle-shaped, long, narrow and curved, cream-colored; strong hairs on the middle and on either side, seeming either dark or golden.

Metanotum – Naked, brownish-black, with brownish reflexes.

Abdomen – Flattened in the dorsoventral diameter; first segment narrow and prominent, uniformly violet-black above; apical hairs of the segments with a golden shine. At the base of the 6th and 7th segments there are lateral spots; 8th and 9th segments invaginated and hidden; below there are reasonably wide basal white bands; the remainder as in the dorsum.

Legs – The 4 anterior femora laterally compressed and twisted at an angle of about 90 degrees, in such a way that, according to the position, either the anterior half or the posterior half seem swollen. Femora of the third pair equally compressed, chain-shaped, and curved, but not twisted; ventral part of the femora, except for the tibial extremity, dull-golden colored; the anterior part of the legs, in the remainder, is black, with the last tarsi somewhat lighter and a white dot on the tibio-metatarsal articulation; middle pair black, with white dots on the knee and on the tibio-metatarsal articulation (the former only on the distal segment, the second encompassing the two segments); at the base of the first three tarsi there are white rings, the first tarsus on the middle and the entire fourth tarsus lighter colored. Claws as in the females of other species.

Wings – Lateral scales on the upper part of the longitudinal veins, especially on the margins of the forked cells, of typical oboval shape, as in *Taeniorhynchus* and with prominent longitudinal crests on apex, of uniform dark color; more towards the base of the wing there are also scales typical of *Culex*; first forked cell larger than second, with very short stem (1:6); transverse veins *a* and *b* forming a very obtuse angle, open towards base; *c* near wing base by a distance twice its own length.

Halteres – Entirely old-ivory colored, having only the central part dull.

This species appear to form a transition to the genus *Taeniorhyachus* [*sic*] and, from the description, *T. arribalzagae* must be very similar. My specimens, however, lack the slightest indication of a white band on the proboscis.

This description is based upon two specimens of the feminine sex, reared from larvae found in stagnant water in a wooded and mountainous region near São Paulo.

V – *Melanoconion theobaldi*

(Male)

Total length 3.5mm, without the proboscis, which measures 1.5mm.

Proboscis – Black, swollen at apex, with fine hairs throughout its length.

Antennae – Shorter than proboscis, very plumose, the verticils and lesser hairs black with whitish shine.

Torus – Dark-brown, with plumbeous shine.

Palpi – Elongate, covered with dark scales; 1st article short, the other four elongate; the 3rd reaching base of labella of proboscis, its apex and articles 4 and 5 covered with long dark hairs with silvery shine; articulations with lighter rings or spots, but less distinct.

Occiput – On the middle with prominent, spindle-shaped, curved, narrow and long scales, rose-colored; laterally, scales are shorter and wider and imbricate, of a mother-of-pearl white color; posteriorad, especially on the middle, there are other narrow, erect and spathulate scales, with bifurcated apex, either golden or black.

Prothoracic lobes – Dark, with whitish shine, covered with many golden hairs and some scales.

Mesonotum – With prominent, spindle-shaped scales, very narrow and curved; on the fore part, up to a little beyond the middle, they are golden; laterally and behind they are dark-brown, over a similarly colored background, and among them there are some golden ones placed into longitudinal rows.

Scutellum – Scales similar, golden; the median lobe with 8 strong, dark hairs, with golden reflexes.

Pleura and coxae – With oboval, spathulate, white scales, over a dark background.

Abdomen – First segment narrow and prominent, with a few dark cervine colored scales. There are above basal white bands, narrow in the middle and expanded into lateral triangles, more distinct on the last segment; there are below basal white bands on the apical part, almost entirely covering all the segment on their anterior part.

Legs – Femora of the first pair laterally compressed and thickened in the dorsoventral diameter, looking sometimes thick, other times very thin, and this not always in all their extension, for they are twisted in the middle; those of the second pair slightly twisted, still more flattened and thickened; those of the last pair very slender and curved. The ventral side of the femora and tibiae yellowish. Claws of the two fore pairs unequal, the larger ones with a tooth below; those of the last pair equal and very minute.

Wings – First forked anterior cell 4½ times length of its stem; second much shorter, its stem over half length of cell; of the three transverse veins, the first two form an obtuse angle, open towards the base; *c* approaches them by a distance over twice its own length; on the wing apex, especially on the end of the first longitudinal veins, the scales become enlarged, as in the typical species of the genus; they are well-marked in males; in the females, this transformation is less marked, thus establishing a transition to certain small species of the genus *Culex*.

In the remainder, the female is distinguished by its sexual characters, the less plumose antennae, the short palpi and the simple claws.

voltar ao sumário

This species is very close, by its characters, to Theobald's *Meloconion spissipes*, but this author, after examining our specimens, has declared them different, for being much smaller and with the wing scales less modified and the femora less swollen. There are also some divergences in the descriptions; therefore, as it is necessary to name the new species, we dedicate it to the author of the greatest monograph on Culicidae.

This species occurs in the state of Bahia, as well as that of São Paulo, having been reared from pond-inhabiting larvae.

VI – *Gualteria*[2] *oswaldi* n. gen. n. spec.

(Female)

Total length 5 to 6mm, without the proboscis, which measures 3mm.

Proboscis – Dark, with blue shine; very elongate, as long as abdomen, linear, swollen at apex, with many short hairs.

Clypeus – Dark-brown, with whitish shine.

Antennae – Torus light-brown, blackish on the inner side, where there are small and short hairs; flagellum elongate, almost as long as proboscis, with dark verticils, lesser hairs whitish and articular rings white.

Palpi – With five articles (the last very small), covered with dark scales with blue shine.

Occiput – Scales spindle-shaped, curved, narrow, cream-colored at eye-margin and on midline; besides the latter they are wider, dark-bronze colored; on the lateral and mentum region there are flat scales, of a mother-of-pearl white color; on the occiput's middle and cervix there are also many erect, long and narrow scales, with bifurcated apex, golden colored.

Prothoracic lobes – With yellow hairs over a dark-brown background; laterally there are flat, oboval scales, of a mother-of-pearl white color.

Mesonotum – Brownish-black in groundcolor, on the middle with spindle-shaped, narrow, long and curved scales, golden or brown in color, which posteriorad become cream-colored; laterally they are substituted by wider scales, of a mother-of-pearl white color.

Pleura – With spathulate scales of a mother-of-pearl white color over dark-brown background, forming on the pleura and coxae about 9 groups, as it were small silvery spots of variable shape.

Scutellum – The scales fall down very easily, and are similar to those on the thorax; there are other scales, dark and spathulate; the median lobe has 5 subterminal long hairs.

Metanotum – Dark, shining, almost black on middle.

Abdome – Flattened above and laterally compressed at the apical portion, with three projections below, formed by the dilated apical margins of segments 5, 6 and 7;

---

[2] The species described in the last number as *Culex fluviatilis* , is not a true *Culex*, but seems to belong to this genus, with the name *Gualteria fluviatilis*. [A.N.] Adolpho Lutz's third article begins here. [E.N.]

voltar ao sumário

covered with longer scales and numerous yellow hairs. The dorsal region is black in groundcolor and densely covered with dark, flat and overlapping scales with blue and greenish reflexes; below there are similar scales, but the first two segments are white, and the others marked with white basal bands, which, on segments 6, 7 and 8 continue as lateral white spots; segment 8 is much narrower, devoid of scales on the apical and ventral parts, where the yellowish background appears; the last segment is minute, almost hidden in general.

Legs – Dark-colored, with bluish and brownish shine and with some whitish bands situated in the following way: on the first pair there are rings on the base of the metatarsus and of the first tarsus; this long band is interrupted by black spines and some dark scales on the apex of the metatarsus, macroscopically forming a black spot; on the third pair there are white scales on the metatarsus' base and white bands on its apex and on the base of the first tarsus, separated by dark spines and scales; all the knees are marked with white, but this is hardly perceived on the first pair; on the second and third pairs the femur has an apical white band; in the fore pairs the femur is laterally flattened and curved, the basal part being white below; on the third pair the basal half is white both above and below. The claws are slender and very long, especially in the first two pairs.

Wings – Very dark, with grayish lateral scales similar to those of *Culex* ; on the costal basis there are some wider scales, white-colored; first forked cell twice as long as its stem, much longer than second cell; the latter about as long as its stem; transverse veins *a* and *b* forming a very obtuse angle, open towards wing base, from which *c* is approximated by a distance almost twice its own length.

Halteres – Yellow, with white scales, these darker on the terminal surface of the capitulum.[3]

VII – *Gualteria pulvithorax*

(Female)

Total length 5mm, without the proboscis, which measures 3mm.

Proboscis – Slender, as long as abdomen, furnished with fine hairs on its apical portion, of a blackish-brown color.

Palpi – Yellow, with black scales and hairs.

Clypeus – Prominent and rounded, of a brown color.

Antennae – Larger hairs black; the other hairs shorter, whitish; the torus of a blackish-golden color on the inner side. Frontal region prominent, golden colored.

---

[3] This forest and bloodsucking species has been found in the states of Rio de Janeiro, Minas and São Paulo , up to a height of 1,500 metres and commonly in small numbers. I dedicate it to Dr. Oswaldo Cruz, now director of the Serviço Sanitário do Rio de Janeiro, from whom I have received the first specimen of this new specie. Walker's *Culex terrens*, considered as *Stegomyia* by Theobald, may perhaps ingress in this genus, but cannot be equalled to our species. The genus *Gualteria* is dedicated to Major Walter Reed, to whom we owe in great part the evidence of transmision of the yellow fever by *Stegomyia fasciata*. Our species is sufficiently characterized by the shape of the scales of the occiput, thorax and wings and by the characters of the abdomen, but we still lack the male to have a complete definition. [A.N.]

Occiput – Black, furnished on the middle with spindle-shaped, narrow and curved scales of a pale-gold color; laterally with other flat and imbricate scales, and behind with a collar of erect and bifurcated scales. There are also very large and proclinate golden hairs.

Prothoracic lobes – Scales and hairs similar to those of occiput.

Mesonotum – Scales similar to those on middle part of occiput.

Pleura – With small, flat, lanceolate scales of a yellowish-white color, forming 8 groups of 10 to 20 scales each.

Scutellum – With flat black scales and long hairs, there being at least 6 on either side and 4 in the middle.

Metanotum – Naked, of a brownish-cervine color.

Abdome – Black above, with basal, semilunar clear spots, occupying segments 2, 3, 4 and 5, a little larger on segment 6; with large white spots laterally, occupying the basal half and extending over the ventral surface; on the ventral midline a golden-yellow color predominates; the last segments are laterally compressed, narrow at base, enlarged and prominent in the ventral side at their apex and ending obliquely, having their tip furnished with black scales and yellow hairs.

Legs – Coxa and basal inferior part of the femur of the anterior pair light-brown in color; the tibia and the foot more blackish, with some lighter scales on the tibio-metatarsal articulation; in the second pair the femur is yellow on the base and the ventral side, covered above with black scales, and marked on the apex by a white dot; the tibia and the foot are black, with lighter reflexes, the last tarsus being bronze-colored; in the posterior pair the femur has its anterior 2/3 yellowish-brown colored, the last 1/3 black, with a white apical dot; the tibia is black and somewhat white on apex, the metatarsus with a narrow basal stripe of white color, and black on the remainder, just like the other tarsi, which are only a little lighter on the base. Claws unarmed and equal, those of the 4 fore feet a little larger.

Wings – Scales of the *Culex*-type; first forked cell long and narrow; second smaller and somewhat wider; transverse veins *a* and *b* forming a very obtuse angle, open towards the wing basis, from which *c* is approximated by a distance almost twice its own length.

Halteres – White, with black capitulum.[4]

VIII - *Bancroftia albicosta*

(Male)

Total length 4mm, without the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – As long as abdomen, well-swollen on its apical portion, with black scales and some white ones interspersed, and fine hairs, especially on the labella.

Palpi – Narrow, covered with black scales, among which there are some white ones, and about 6 apical hairs, very short and thick; with three elongate articles, proportion 3: 3: 1 and a basal one, short and little distinct.

---

[4] Description was made from specimen collected at Ponte de Ipê Arcado, in the frontier of Goiás. [A.N.]

Clypeus – Ochre-colored.

Antennae – Torus brownish-black, on its inner side with small, mother-of-pearl white colored scales, which fall down more or less easily, also extending over the frontal region; on the remainder they are plumose and the flagellum with a well-evident white shine; the last two segments longer than the remainder.

Occiput – With black hairs and a great number of spathulate, erect and bifurcated scales, most of them black; among these there are spindle-shaped, narrow, long and curved scales, pure-white colored; these form around eye-margin, from vertex to mentum, a narrow margin, which also extends over the prothorax.

Prothoracic lobes – Little-developed and partly naked, but also carrying dark hairs.

Mesonotum – The groundcolor is a beautiful, velvety, brown color; mesonotum partly glabrous, but with lines of hairs and narrow stripes of niveous scales; on the middle, two parallel longitudinal rows formed by long, thick and black hairs; between these and the margin there is a longitudinal line of white scales, curving outwards in the middle and continuing up to the posterior margin of scutellum, where the scales are very long and prominent, looking almost like hairs; another similar line, more convex outwards, accompanies the mesonotal margin and merges into the first at the anterior end and finishes behind on the scutellum; parallel to this, in continuation to the ocular margin, there is a third line on the pleura, and, still lower, two parallel lines more, interrupted in some points; a sixth curved line descends before the middle coxae; all these lines formed by few scales, obliquely placed, in such a way that the insertion points are not all at the same height, and accompanied by long, curved, black hairs.

Scutellum – With partly white and partly dark hairs.

Metanotum – Naked, ochre-colored, with blackish spots and white shine.

Pleura – Dark-brown in groundcolor, with the already-mentioned white lines and some golden hairs.

Abdomen – With flat, black scales above with blue reflexes and yellow apical hairs; first segment very narrow and a little prominent, with many golden hairs; below there are white basal bands, interrupted in the middle, above a dark background.

Legs – Generally dark, with metallic reflexes and the following markings: on the fore pair apices of femur and tibia white and the tarsi, on their lower side, of a light bronze color; on the second pair, knees white, as well as the tibio-metatarsal articulations; over the first intertarsal articulation there is a white stripe, very large above, but little visible below; on the second there are also some white scales, and the remainder of the tarsus is of a very light color with a silvery shine above; on the last pair the knee and the tibio-metatarsal articulation form the center of a very large white band, from which some black spines emerge; the remaining articulations are also marked with white, but only above. Claws of the two fore pairs unequal, with a basal tooth; those of the posterior pair similar and minute.

Wings – Very elongate and very slender; first longitudinal vein covered with white scales, which form a basal line, a little less than half wing's length; the Costa with dark scales with metallic violet-bronze shine, presenting, on the apical half, the appearance of spines; on the remainder, the scales are grayish, with the

voltar ao sumário

form of those of *Culex*; forked cells around 3, and much less than 2 times as long as their respective stems; veins *a* and *b* forming a weakly obtuse angle open towards the base, of which *c* is approximated by a distance equal to 2 to 3 times its own length.

(Female)

May be distinguished by the less plumose antennae and shorter palpi, which reach, however, half the length of the proboscis, black-colored, with apical white dot; by the simple and equal claws, larger in the 4 fore feet, and sexual differences of the last segment.[5]

IX – *Carrolia iridescens* nov. gen. nov. spec.[6]

(Male)

Total length about 5mm, without the proboscis, which measures almost 3mm.

Proboscis – As long as the abdomen, thin, with very thickened apex, covered by black scales and fine, longer and shorter, scattered hairs, more abundant in the labella, which has a yellowish apex; on the ventral side, especially at the base, the scales are a little lighter, with bronzy and metallic-blue reflexes; at the root of the proboscis, on the ventral side, there are some longer hairs.

Palpi – A little shorter than the proboscis, covered by dark scales and fine hairs, with four long articles, of which the second is a little longer than the first, and the latter almost equal to the third and fourth; in addition to these, there seems to be a small basal article; there are no longer hairs on the first three segments, and in the last ones there are many sparse hairs, somewhat longer on the apex of the fifth; they do not form a distinct and long tuft such as that observed in *Culex*.

Antennae – A little shorter than the palpi, very plumose, the verticills dark, the hairs fine, the last two articles whitish, flagellum with white shine, the last two articles reach more than two-thirds of the length. Torus partly ochraceous, partly with the color of old plumb.

Clypeus – Of a dark plumbeous color.

Occiput – Black in groundcolor, covered with oboval and spathulate, imbricated scales, directed upwards and forwards; those scales have rose, liliaceous, bronzy, and pearly-white, iridescent reflexes; on the middle and backwards there are golden, erect, long and bifurcated scales; laterally all the scales are flat, of the same color as those on the center.

---

[5] This species has been reared from larvae found in bamboo-water, at the Serra da Cantareira, near São Paulo. They are red-coloured, with a very thick, conical breathing-tube, and assume in the water an almost vertical position. The mosquito is extremely characteristic; it is the only species showing some similarity with *Stegomyia fasciata*, but the characters of the scales are very different. The genus *Bancroftia*, very aberrant, is characterized by the shape of the male palpi, by the length of the female palpi and characters of the occipital scales. I dedicate it to the well-known Australian researcher. [A.N.]

[6] Adolpho Lutz's fourth article begins here. [E.N.]

Prothoracic lobes – Dark, with a silvery shine and brown hairs with a golden shine.

Mesonotum – Black in groundcolor, with silvery shine, scales spindle-shaped, narrow, long and curved, very dark, but with a fuscous golden shine.

Scutellum – Covered with similar scales over lighter, ochre-green background, having on each side and on the middle four long and thick hairs with golden shine.

Pleura – Black in groundcolor, with some spots of a silvery shine, in which may be seen a small number of whitish, oboval scales.

Metanotum – Black, with silvery shine, devoid of hairs and scales.

Abdomen – Laterally compressed, the first segment very narrow and produced; the last segments, starting with the fifth, with apical margin produced below, so as to form a kind of ladder; this is more marked on the seventh segment, whose base, on the dorsoventral aspect, measures only about half of the a apex of the sixth; the abdomen is covered above with dark scales with rose and dark-blue metallic reflexes; there are lighter, basal stripes from the second to the seventh segments, narrower in the middle and laterally dilated, forming spots of a little regular shape; ventrally there are on the middle basal, lighter stripes, laterally continued by triangles, whose apical base, lying between the latter and the spots of the dorsal surface, a black stripe, diagonally running from the ventral base to the apex, and from the venter to the dorsum; [—][7]; the apical part of the segments is entirely black; the scales are light colored, changing color according to the incidence of light, showing brilliant, golden, reddish, blue, violet and liliaceous reflexes; the apical hairs of the segments are golden; the eighth segment is a little dilated and only has very long, black scales; the last segment, black colored, is almost hidden by golden hairs and has a pincer of a very darkened yellow color.

Legs – The coxae and the trochanters are light ochre-colored, somewhat greenish, with a white shine, contrasting with thedark color of the dorsal color of the pleura and metanotum; the femora have the base, and almost all the ventral surface, of a light ochre color; in the remainder thay are dark, exception made to some light spots with an iridescence similar to that of the abdomen; of these, there are two on the anterior surface of the middle femur and another, subapical, on the anterior surface of the hind femur; all the knees are marked above with a white dot; the ultimate apex of the tibiae and, in general, the inferior surface of the legs, are lighter colored, with pallid golden and bronzy reflexes; the four fore feet have unequal claws toothed at the base; the hind ones had equal, small and toothless claws; the femora, especially those of the fore pairs, are laterally compressed and twisted in the middle; on the femora and tibiae there are many long, golden hairs, resembling spines.

Wings – With some narrow, lateral scales shaped like those of *Culex*, although being in greater part oboval like those of *Taeniorhynchus*; the apical scales are closely set, reminding one of the wings of *Melanoconion*; first cell forked, four

---

[7] In the original text, in Portuguese, senseless phrase probably truncated in the typographic process (n.5, p.82, lines 10 to 15): "embaixo há no meio cintas basais claras, continuando-se dos lados em triângulos, cuja base apical, ficando entre estes e as manchas do lado dorsal uma estria preta, correndo diagonalmente da base ventral para o ápice e do ventre para o dorso". [E.N.]

voltar ao sumário

times as long as its corresponding stem; the second almost equals its stem; vein *a* and *b* forming an obtuse angle, open towards the base, of which *c* is approximated by more than twice its length; the scales on the Costa and on the first longitudinal vein, as well as on the greatest part of the fifth vein, darker and with a bronzy reflex; the others are brown; the long scales on the wing margin are darker on the apex, becoming gradually lighter towards the wing base.

The female is distinguished by the less plumose antennae, the shorter palpi, the equal claws and by the sexual characters.[8]

X – *Stegoconops capricorni* n. gen. nov. spec.

(Female)

Body length 5mm, without the proboscis, which measures 2.5mm. General color dark metallic blue, the denuded groundcolor black.

Proboscis – Long, black with a dark-blue shine, almost as long as abdomen; labella yellow on the tip, where there are fine hairs, and a few, longer ones, on the lower side of the base.

Antennae – Almost as long as the proboscis. Torus very dark, almost black, but with a whitish shine and with short and dark hairs on the internal side; in the flagellum both the longer and the shorter hairs are black colored, but the latter with a silvery shine.

Palpi – Black, with blue shine and many dark hairs.

Clypeus – As the antennal torus.

Occiput – Black in groundcolor; at the posterior margin of the eyes a row of small, white, spathulate scales; the remainder covered by larger, flat and imbricate scales, of a metallic blue color; these, as also those on the prothorax, plaura, mesonotum, abdomen and legs, are spathulate, with a more or less rounded apex; on the periphery and mentum region they are substituted by pearly-white scales.

Prothoracic lobes – Very bulging, with dark hairs and scales equal in shape, color and grouping to those of the occiput.

Mesonotum – Of a black color, with oboval, green-bluish, bronzy and coppery iridescent scales, such as the feathers of a hummingbird. A little longer on the scutellum

Pleura – With pearly-white scales forming a continuous spot with a somewhat silvery- white shine.

Scutellum – Lateral lobes with three or four longer hairs; in the middle two to four. Above the wing base there are thick, dark hairs, in greater numbers, which continue towards the scutellar margin, where, on the lateral and median lobes, they exist in variable numbers, as we have seen, for being in part substituted by other shorter hairs.

Abdomen – Uniformly dark metallic blue colored above, there existing only at the base of the last segments some white scales; the latter are also found on the

---

[8] The description is based on specimens raised from larvae found in bamboo water collected at Serra da Cantareira, near São Paulo. It is a very characteristic and beautiful species.[A.N.]

ventral surface, where they uniformly cover the first segments and form oblique spots at the sides of the last segments; the aspect of the last three segments follows the type of the genera *Carrollia* and *Gualteria.*

Wings – With middle-sized, spathulate, short and wide scales with a metallic shine, and others of a grayish color, long and slender, of the genus *Culex* type; forked cells small, shorter than their stems; the first narrower than the second; the first two transverse veins forming an obtuse angle, open towards the base, of which the third is approximated by a distance greater than its length.

Legs – Of a uniform, dark blue, except on the lower side of the hind femur, which is covered by pearly scales; there are many spines, especially on the lower side of the hind tibiae, where they are macrocopically visible.

Claws of the fore legs equal, longer, and with a tooth at base; those of the hind legs minute, equal and toothless.[9]

XI – *Stecogonops leucolemas*[10]

(Female)

Total length 4.5mm, except the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – Very slender and of equal thickness in all its length, black, with the labellar apex somewhat yellowish, covered with very imbricate black scales with a dark-blue shine; on the stem and labella there are only very short and fine hairs; only on the underside there are some larger hairs.

Palpi – Somewhat porrect, in a general way, with a very dark metallic blue color and black hairs.

Clypeus – Black, with white shine.

Frons and anterior vertex with some narrow, long and curved scales and some proclinate hairs, both golden.

Antennae – Torus black with white shine, showing on inner side small scales and fine and short hairs; flagellum black, with white rings on articulations; some dark, spathulate scales on the base, especially on the inner side; verticils little visible, formed by fine and dark hairs.

Occiput – Covered with flat, oboval or spathulate scales, which are imbricate and proclinate, forming on the middle a large stripe of a mother-of-pearl white color, beginning at the vertex, at the height of the posterior margin of the torus and ending at the cervix, so as to give place to a generally little visible collar formed by erect and bifurcated scales of a dark color; besides the white stripe there are dark metallic-blue scales, which, on the lateral and the mentum regions, are substituted by other scales of a mother-of-pearl white color, the separating line being oblique.

---

[9] This sylvan species abounds in the zone traversed by Tropic of Capricorn, from which derives the generic name. I haven't seen *Haemagogus cyaneus*, but according to description, it is a similar mosquitoe, although belonging to a different genus and species. I am unaquainted with the male, but the female's characters suggest it must be placed near *Stegoconops leucolemas*. [A.N.]

[10] Adolpho Lutz's fifth article begins here. [E.N.]

voltar ao sumário

Prothoracic lobes – Black in groundcolor, with black hairs, covered with scales of a mother-of-pearl white color, equal to those of the occiput, which extend over the coxae of the 1st pair, forming a white stripe; parallel to this there are, over the pleura and the coxae of the posterior pairs, other two white stripes, vertical in relation to the thoracic axis, and separated by black stripes; those three stripes are very characteristic and differentiate the species from all the other known species found among us.

Mesonotum – Midline with a few white scales on the apex of the thorax and on the scutellum; on the remainder, groundcolor black, covered with very dark, spindle-shaped or oboval, elongated scales; they are also found on the scutellum, which has on its median lobe 4 long hairs and a few other on the lateral lobes; it is covered with oboval scales.

Metanotum – Black, with whitish shine.

Abdome – Ochre in groundcolor above, covered with scales with a blue shine, which are separated below and at the sides by basal bands of a mother-of-pearl white color; these, in turn, are interrupted in the middle and in the lateral membranes; in the last segments they may extend up to the dorsal surface; the abdomen is laterally compressed, assuming a prismatic form, one face being formed by the dorsal plane; the apices of segments 7, 8 and 9 are prominent below, in the median line, such as to form a stair-like structure; there are many pale-golden hairs irregularly distributed over all the segments, but more abundant on the 1st and on the apical margins of the others.

Legs – Dark, covered with scales with blue or dark-violet metallic shine and sparse spines, which are also dark; in the last pair there are many elongate and somewhat prominent scales, especially on the inner side of the apex of the tibia and the base of the metatarsus; the four fore femora laterally compressed, with some pale scales, slightly golden on the basal and inferior half; in the last pair the base and the largest part of the inferior side ochre-colored, with white scales. In the middle pair there is a white spot on the base of the femur and in the limit of the second and last thirds, both situated on the anterior face and one more, identical, on the fore side of the apex of the posterior femur.

Claws of the four fore feet largest and with a tooth at the base; the last ones shorter and unarmed.

Wings – Short, wide and spathulate scales of a darker color, with blue and violet reflexes, predominate on the base of the Costa and on the first longitudinal veins; on the remainder of the wings predominate grayish scales, similar to those observed in the genus *Culex*; first forked cell much larger; second almost as long as, their corresponding stem; veins *a* and *b* meet at an obtuse angle, open towards base, from which *c* is approximated by a distance of about twice its own length.

Halteres – Ochre-colored; the capitulum with generally dark scales, replaced by scales of a mother-of-pearl white color on the terminal surface.

The male is distinct by its very plumose antennae, having the last two articles long and the larger hairs with a whitish shine.

Palpi long and slender, a little shorter than proboscis, having the 1st article very short and the remainder of variable lengths, increasing in size according to the

voltar ao sumário

order – 5th-4th-3rd; the color is dark with a somewhat blue shine; there are no tufts, but only sparse fine hairs, a little longer on the 3rd and 4th articles.

Fore claws unequal and very large, with teeth at their base.[11]

XII – *Aedinus amazonensis*

(Male)

Total length 3.5mm, except the proboscis, which measures almost 2mm.

Proboscis – Of equal thickness, only the apex swollen; shorter than abdomen, with little prominent, dark scales and fine hairs. the labial palpi yellowish, with fine hairs.

Maxillary palpi – Short, less than 1/4 length of proboscis, covered with dark-brown scales.

Clypeus – Ochre-colored, somewhat blackish, with whitish shine.

Antennae – Very plumose, shorter than proboscis; flagellum yellowish and torus plumbeous; hairs are dark, with a slight whitish shine. The last two articles not very long and with silvery hairs.

Occiput – Vertex and posterior margin of eyes with small, spindle-shaped, curved, white scales, mixed up with bronzy hairs, forming a narrow belt; towards the back the scales are dark, pf a brownish-bronze color; some are narrow, spindle-shaped and curved, other erect, spathulate and bifurcated; among those a small number is white-colored.

Prothoracic lobes – Dark ochre, but with a silvery shine, covered with dark hairs with a bronze shine.

Mesonotum – Ochre-colored, with a distinct median line and two lateral dimmer ones, of dark color; the scales are not numerous, long and very narrow and curved, looking like hairs.

Scutellum – Somewhat darker, with similar scales and long hairs – three in each lateral lobe and in the halves of the median lobe.

Metanotum – Very dark, naked and with a silvery shine.

Pleura – Ochre-colored, with oboval, flat, white scales, which extend to the coxae and trochanters.

Abdomen – Ochre-colored, on the dorsal side with flat scales, almost black in color, but with a blue-green shine; the first segment is narrow, a little prominent, with many whitish hairs; other similar hairs are found, especially on the sides and the ventral part of the segments, forming a terminal tuft on the last two; the ventral side is covered with flat, spathulate, whitish scales with rounded apex.

Legs – Color almost uniformly dark, with bronze and silvery reflexes; the femora lighter on the base and on the ventral side; metatarsus of the last pair much larger than the tibia; in all legs there are many sparse spines, very long, especially on the ventral part of the femora and tibia of the last pair, where the tibio-metatarsal

[11] This forest species has been found in the states of São Paulo and Rio de Janeiro, especially at hills, up to an elevation of 1,500 metres. It shows affinities with *Carrollia* and *Haemagogus*. From *Stegomyia*, to which it is close, it can be distinguished mostly because of the shape of the abdomen. [A.N.]

articulation also presents long and prominent scales, which extend upwards and downwards. Claws of the anterior feet unequal, the largest with a tooth; those of the last pair equal and small.

Wings – With long and oboval scales, such as those of *Taeniorhynchus* ; spine-like on the Costa; first forked cell narrow and elongate, with a very short stem, not reaching the fourth part of the former's length; second forked cell wider and short, its stem of variable length, sometimes reaching more than half length of cell; transverse veins *a* and *b* forming an obtuse angle open towards the base of the wing, from which *c* is approximated by a distance over twice its own length.

(Female)

Distinguished by the somewhat larger antennae with fine and short verticils, there being among them many whitish hairs, by the lack of differentiation in the claws and by the sexual characters of the last segment.[12]

XIII – *Hyloconops palidiventer* n. gen. n. spec.[13]

(Male)

Total length 7mm, except the proboscis, which measures from 3 to 3.5mm.

Proboscis - Linear, somewhat swollen at apex, where scales are a little prominent; without larger hairs, with the exception of the inferior part of the base; length of proboscis equal to 2/3 that of abdomen.

Palpi – Slender, such as in *Trichoprosopon*, with a few long hairs; length equal to that of proboscis; 5 articles present: the 1st short; as to the remainder articles, the 5th is the shortest, the 3º the longest, the 2nd and the 4th almost identical.

Eyes, in life, of a bright green color with a red shine; between them there is a narrow, yellow stripe and around the torus of the antennae a clear zone.

Clypeus – Yellowish-brown, without long hairs, with a short, but abundant down.

Antennae – Plumose; the flagellum with a whitish shine, darker on the apical part, almost as long as proboscis; torus, on the inner side, with filiform scales of an intense ochre color and a little golden shine; larger hairs blackish-grey, the lesser ones with silvery shine.

Occiput – Furnished with flat scales, with at times white, at times golden, rose, green or golden-blue, varying from sky-blue to golden-blue, and below to a dull-golden color; in the region of the mentum are also found golden hairs, very long, and similar ones on the vertex; in the occipital region there is a collar of straight, long and narrow scales, partly spindle-shaped, partly bifurcated.

---

[12] This mosquito seems to be voracious of human blood. The description has been made on the basis of many specimens, in a general way badly-preserved, captured by Dr. Lindenberg at the Rio Amazonas, below Manaus. From the description, it looks like *Verrallina nigricorpus* Theo, which procedes from the same region, but which apparently cannot enter the genus *Verrallina*, there are, however, characters of distinct species. The genus *Aedimus* is characterized by the short palpi in both sexes, by the scales of the occiput being in part spindle-shaped, in part bifurcated, and by the spindle-shaped scales of the scutellum and the oboval scales of the wings. I suspect that both *Verrallina nigricorpus* Theo, and *Aedeomya americana* Neveu-Lemaire will have to enter this genus. [A.N.]

[13] Adolpho Lutz's sixth article begins here. [E.N.]

voltar ao sumário

Prothorax – White to the naked eye, with flat, iridescent scales in white, golden, red and lilac, and many thick, black hairs.

Mesonotum – With long, filiform scales, whose total color seems to be brownish-black, except near the wing root, where they are cream-colored; on the anterior and lateral regions of the thorax, extending to the middle of the exterior margin, there is a zone of flat, golden-red iridescent scales, to which the scales of the pleura give continuation.

Pleura, coxae and trochanters – Groundcolour partly black, partly yellow. With small, flat scales of a mother-of-pearl white color. Root of wings with lighter hairs.

Scutellum – Scales flat, with blue shine; median lobe with 8 to 10 hairs; other flat scales with a metallic-blue shine exist on the mesonotum just before the scutellum.

Metanotum – With (at least 10) hairs and flat, minute, iridescent scales.

Abdomen – Brownish-black above, but with a metallic shine, where the violet prevails; below dull-golden colored, passing to a mother-of-pearl white; the lateral limit between the dosal and ventral parts is formed by a line of obtuse teeth, in such a way that the dorsal scales extend to the basal side and the ventral ones to the apical end of the segments; abdomen narrow, covered with scales and many long, golden hairs, almost of the same width in all its extension, with flattened dorsal part and the sides converging ventrad, thus assuming the form of a prism with 3 edges; it has on the posterior end short hairs; on the median zone of the venter, especially on the posterior part, there is a violet line; the scales are similar to those of the dorsal part and in the last segments they occupy all the ventral part, where there are no prominent scales.

Wings – Elongate, narrow and very dark because of the large, spathulate, slightly asymmetric scales, which seem to be grayish with filtered light, and with a light copper shine at reflected light; the three transverse veins form a straight, or slightly broken, line; 1st forked cell longer than the 2nd, the stem of the former only 1/3 length of cell; the stem of the latter does not reach half the length of its corresponding cell; anal cell very large; scales on Costa and on 1st longitudinal vein mostly darker and with a metallic shine varying from steel-blue to coppery-violet, more perceptible in fresh specimens; above the root of the wings some golden hairs and many other dark ones.

Legs – Totally fuscous, but with a shine varying from light-bronze to violet; femora of the 2 anterior pairs laterally compressed, thickened in the dorsoventral diameter, tapering towards base, especially those of the fore pair; tibiae very spinous and with swollen apex and furnished with some long scales, partly filiform; on the last pair, the metatarsi are longer than the tibiae. Claws of the two fore pairs unequal, very large, but unarmed, the posterior ones equal and small.

(Female)

Distinguished by the antennae, only pilose; palpi shorter, only the fourth part of the length of proboscis; claws equal; and by the sexual characters of the last segment.

voltar ao sumário

XIV – *Hyloconops longipalpis*

(Female)

Total length about 5½mm, without the proboscis, which measures 2½mm (a little smaller, therefore, than *palidiventer*). This species may be distinguished by the less violet general coloration and by the lack of blue shine on the occiput and the scutellum, by the comparatively long palpi, which have more than 1/3 the length of the proboscis; antennal torus darker, with pale, slightly golden scales; white scales well visible on the base and on the inner side of the antennae; occipital scales predominantly with bronze reflexes; mesonotum more brownish and less blackish in groundcolor. Legs, on their upper side, more blackish, with less intense and more greenish reflexes; below, their color is lighter, with bronze shine; in the last pair the tibia has a ring of light scales over an ochre background, a little more closer to the apex than to the base; moreover, the anterior and the posterior knees are marked with somewhat prominent, white or pale-yellow scales.

(Male)

Palpi – Slender, long, almost as long as proboscis, with a small basal article and four longer ones, the 1st being smaller than the 2nd, but a little longer than the 3rd and the 4th, which are almost equal in size; on the apex of the 4th there are some short and thick hairs; in the remainder there are no hairs and the scales are little prominent; antennae very plumose, the last two articles with a white shine, much shorter than the rest of the flagellum; claws of the fore pair unequal – the largest with a tooth at base; those of the median pair equal and unarmed; those of the last pair equal and very short; the last [abdominal] segment with long basal lobes, covered with scales similar to those of others and hairs very numerous; pincers pale-golden colored, with dark, acute apex.

XV – *Trichoproson splendens*[14]

(Male)

Total length 9mm, without the proboscis, which measures 4mm. The hind leg measures 16 and the wing 6mm.

Proboscis – Very long, of equal thickness, with oboval scales somewhat prominent; fine hairs on the labella.

Palpi – Slender and naked, the length of the first three articles equal to half length of proboscis.

Antennae – Shorter than proboscis, very plumose, dull-grayish in color.

Clypeus – With abundant long hairs.

Occiput – With mother-of-pearl white colored scales above, forming two semilunar spots which meet in the middle; backwards a collar of narrow, long, erect scales with bifurcated tip and of a black color; on the middle there are flat scales with greenish, bronzy and bluish reflexes.

---

[14] Adolpho Lutz's seventh article begins here. [E.N.]

Prothoracic lobes – Covered with white scales with a bluish hue.

Mesonotum – Groundcolour black, with curved, very narrow and long scales, appearing either dark or with a faint greenish and bronzy shine.

Metanotum – With a subapical tuft of 6 to 8 hairs, and besides the midline with two rows of small white scales, slightly golden, flat and spathulate.

Scutellum – With white scales of a bluish hue; central lobe with 8 and lateral lobes with 5 long hairs.

Pleura – Covered with mother-of-pearl white colored scales on the middle; the other scales are golden; both are flat and imbricate.

Abdomen – Pale and dull golden-colored below; metallic blue, almost black, below, with coppery reflexes; this color is wider on the basal part, and the gold on the apical part of the segments, both limited by a stair-like line.

Legs – Femora of the first pair laterally flattened and twisted, golden below, violet on the remainder, with red and blue reflexes; only on the three last tarsi there are white and golden scales, intermixed with blue ones; second pair similar, only the four tarsi completely white and apex of metatarsus with predominantly white scales; the claws of these pairs are very unequal, although unarmed; the posterior pair, generally dark violet, has the femur golden below, some white scales below the knee, and the apex of the first and the three last tarsi snow-white; the tibia has, especially on the inner side, long and prominent scales, which also extend over the metatarsus, and, although smaller, form an equivalent of the branches of *Sabethes* ; the metatarsus is a little longer than the tibia, which is almost as long as the first tarsus.

Wings – The scales are oboval, somewhat asymmetrical, generally dark and in part with blue reflexes; the lateral ones are more developed on the first longitudinal veins, including the fourth; veins *a*, *b* and *c* at the same height, forming an almost straight line; the first forked cell is a little longer than the second.

(Female)

May be distinguished from the male by the slightly pilose antennae, short palpi, and sexual characters of the last segment. In addition, there are more white scales on the fore tarsi, which are almost snow-white, and also on the posterior pair the white is more pronounced; the scales, however, are less prominent[15]

XVI – *Trichoprosopon compressum*

(Male)

Total length 7mm, without the proboscis, which measures almost 3mm.

Proboscis – Slender, cylindrical, with only the apex swollen, covered with bronze-colored scales below and with dark scales with light-copper alternated with dark metallic bluish-green reflexes above; there are also fine, short and sparse hairs,

---

[15] The description is based upon two specimens from Manaus, where the larvae were collected. It is a magnificent insect, not found in the states of Rio de Janeiro e São Paulo, where only exists another, smaller, species. [A.N.]

more abundant on the labella; on the base of the proboscis there are longer and more prominent hairs on the ventral side.

Palpi – Linear, slender, almost as long as proboscis, with short basal article plus four long ones, of which the second has many fine ventral hairs, the last with longer and thicker apical hairs and other finer hairs on the ventral side. On the remainder they are fine, with scales opposed or prominent only at the tip.

Clypeus – Dark-ochre, blackened above, but with white shine and many very long and prominent hairs.

Antennae – A little shorter than the palpi, plumose, with larger and smaller verticils, of a grayish color, as is also the flagellum, which presents lighter articulary rings and some iridescent scales on the inner side of the long first articles; the last segments are shorter than the remaining. Torus blackish-ochre colored, especially above, with plumbeous shine and furnished with hair on the inner surface.

Frons – Honey-yellow colored, a little prominent.

Occiput – Anterior angle with some proclinate hairs; on the remainder, the black groundcolor is covered with flat, imbricate scales, except for the cervix, where they are erect, long, and bifurcated, of a black color. The flat scales are spathulate, with rounded apex, proclinate and mother-of-pearl white or dark and clear sky-blue iridescent; on the sides and the mentum, where the groundcolor is lighter, they appear golden and mother-of-pearl white.

Prothoracic lobes – With black hairs and flat scales, accompanying the colors of the occiput.

Mesonotum – Groundcolor a deep dark brown, but with a silvery shine, covered with spindle-shaped, curved scales, with a dull olivaceous and dark-bronze shine.

Pleura – Blackish-ochre colored, on the central parts with many small scales of a mother-of-pearl white color, which extend over the coxae; on the wing root there are many dark and thick hairs, continuing over the scutellum, which is covered by flat scales with a satin-like shine of a mother-of-pearl blue color; these also invade the posterior margin of the mesonotum.

Metanotum – Blackish, with a subapical tuft formed by many very fine and short hairs; there are also small white scales, which fall off very easily, in such a way that they lack in most specimens.

Abdomen – Dark above, with dark metallic reflexes of a bronze, green, blue and violet colors; pale and dull golden-colored below, the ground color ochre and the scales of a mother-of-pearl white color; the latter are somewhat long and prominent on the midline, and invade the dark color under the form of subapical triangles; the eighth and ninth segments of the male are covered by scales with golden and rose shine; the anterior half of the abdomen is laterally compressed, the posterior one dorsoventrally flattened.

Legs – Uniformly dark above, with violet and dark-blue shine; below, the two fore pairs are bronzy; on the third only the base of the tibia and the femur, except its apex, which, like the remainder, participates of the color of the superior side; on the middle pair, tarsi 2, 3 and 4 are snow-white colored, but the base and apex of the 4th and the base of the 2nd are dark-colored, and this dark color is much more extended ventrally than dorsally.

voltar ao sumário

Wings – With asymmetrical, spathulate, almost oboval scales of a brownish color, with iridescent shine; first forked cell over twice, second just a little longer than, their respective stems; veins *a* and *b* forming an almost straight line, divided by the longitudinal vein that is well prolonged towards the base; some other times, *b* is oblique, or a little more approximated to the apex, but *c* is always found nearer the apex, generally at least by a distance equal to its length.

(Female)

Has short palpi, with some terminal hairs, and scales similar to those of the proboscis; the antennae are only pilose; the claws similar and the last segments with the characters of the sex; the entire abdomen is laterally compressed.[16]

XVII – *Rhynchomyia lineata*

(Male)

Total length 4½mm, without the proboscis, which measures 3mm.

Proboscis – Dark-brown, covered with fine and short hairs and little prominent scales; apex swollen.

Palpi – A little longer than proboscis, with 5 articles, of which the 1st very short, covered with spaced scales and fine hairs, more developed on the terminal article; at he tip dark scales, somewhat prominent.

Antennal torus and frontal prominence in the shape of an obtuse cone, blackish-ochre colored, with whitish shine.

Antennae – Little plumose.

Occiput – With spindle-shaped, long and curved, cream-colored scales on the centre, and, more backwards, other straight, spathulate, narrow scales, with bifurcated tip; on both sides of the occiput dark, long and narrow scales, in part bifurcated, in part establishing a transition to the long and proclinate hairs; groundcolor dark, with whitish shine, seeming to have been also covered with flat scales; outwards and downwards there are yet a few long, proclinate hairs. Vertex with long and narrow, proclinate scales of a golden color and equally colored hairs.

Prothoracic lobes – Very hairy, somewhat dark, very prominent, in one of the sides even seeming to exist a prominence.

Mesonotum and pleura – Totally devoid of scales, of a reddish-yellow color; the former with a median longitudinal yellow line; there are some rows of fine and dark hairs with bronze reflexes.

Scutellum – Ochre-colored, with a great number of terminal hairs.

Halteres – Stem whitish, capitulum dark, having on the terminal surface small, curved, silvery scales.

Metanotum – Seems to have had scales and hairs.

---

[16] This species is found in forests in the states of São Paulo and Rio de Janeiro, sometimes with a great frequency. Larvae have been reared from eggs and also found in water inside bamboos. The species may be distinguished from *nivipes* by the position of the wings; from *splendens* for being smaller a much more slender and by the lack of white in the first foot. [A.N.]

Abdomen – Dark-brown, a little reddish above; ochre-colored below. Does not show scales, but there are many golden hairs both above and below, which are evenly distributed, being, however, a little longer on the 1st segment and on the lateral margin of the last ones.

Wings – Scales oboval, narrow and long, (*Taeniorhynchus* -type); 1st forked cell long and narrow, over twice length of its stem; the 2nd shorter, just the length of its stem; veins *a*, *b* and *c* forming an almost straight line.

Legs – Very long and slender, of a dull brown color, with a bronze shine; metatarsi very long, especially those of the last pair; the two fore pairs with a larger and a shorter claw, devoid of teeth, the claws of the last pair equal and small.

There remains, of the genital parts of the male, only the basal part, with some scales, the terminal claw having fallen off.[17]

XVIII – *Sabethes albiprivatus*

(Female)

Total length 5mm, without the proboscis, which measures from 1.5 to 2mm.

Proboscis – Apex swollen; proboscis length equal to that of the abdomen, dark, with iridescent blue, violet and red scales, and some golden ones; hairs fine, sparse on the apical part, denser on labella.

Palpi – One-fourth length of proboscis, with similar scales.

Clypeus – Dark, with silvery reflexes; frons ochre-colored, somewhat prominent.

Antennae – Almost as long as proboscis; torus dark with silvery reflexes and some short hairs on the inner side.

Occiput – With imbricate, flat scales, lilac-blue and violet iridescent; on the sides, on the mentum region, other scales, silvery and dull-golden colored; on the anterior angle and sides, on the eye margin, there are some very dark, proclinate hairs.

Prothoracic lobes – With shining, red, violet and lilac iridescent scales above, having, to the naked eye, the color of polished copper; below with golden scales; the groundcolor is brown.

Mesonotum – Of a pavonine golden-green; over the dark background there are oboval green-gold scales, set as feathers; on the sides and on the scutellum there are other scales, very dark, olivaceous or bronzy.

Pleura – Brown in groundcolor and with many mother-of-pearl white colored scales, which extend over the sternum and the coxae.

Scutellum – With very dark hairs.

Metanotum – Naked, dark-brown with whitish shine and some very dark subapical hairs.

Abdomen – Laterally compressed, very dark violet, with polished copper and steel-blue reflexes above and below, the scales very prominent on the midline; the

[17] The description is based on a single specimen, very damaged, which has been captured in the field. We publish this description, albeit faulty, because it deals with the first known male of this genus. [A.N.]

voltar ao sumário

gold laterally invades the superior part on the apex, the dark the lower half, on the base of the segments, forming a less regular, zigzag line; the violet also forms, below, basal bands, more visible on the posterior half; the first segment is narrow, covered with scales; the eighth and the apex of the ninth segments have many dark golden hairs, forming a not very long terminal tuft.

Legs – Femora and tibiae very compressed, with dilated apex and slender base; the legs have a uniform violet color, without white bands. The tibia of the second pair, on its distal half, furnished with long, dark, hair-like scales, which are also found on the basal half of the metatarsus, forming, all together, a spindle-shaped or oval "oar"; the hind metatarsus is a little longer than the tibia; the tarsi decrease in size in the proportion of 5, 4, 3 and 1.

Wings – Furnished with wide and sickle-shaped scales; first forked cell with its base nearer to the root of the wing than the second; the stems, in length, represent the fourth part of the first cell, and half the length of the second cell; the transverse veins *a* and *b* form a very obtuse angle, which opens towards the base; *c* is almost transverse and situated at the same height of *b*.[18]

XIX – *Sabethes lutzii* Theo

In his monograph, v.III, p.323, Theobald, refers, under the name *S. lutzii*, to a new *Sabethes*, from Manaus. We cannot give a detailed description of that species, because the type has not arrived to our hands – already very damaged, it became totally smashed. There can be no doubt, however, that we are dealing with a new species, the type being very large, uniformly very dark metallic blue and furnished with pilose oar-like appendices on all pairs of legs.

With these data it will be easy to recognize the species as soon as another specimen appears.

XX – *Menolepis*[19] *leucostigma*

(Female)

Total length 3.5mm, without the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – Apex swollen, black, covered with scales, but without larger hair, with the exception of the ventral side at base; labella with fine hairs.

Palpi – Short, barely surpassing length of clypeus, covered with scales and very dark hairs.

Antennae – Shorter than proboscis, dark, with light rings at joints, hairs dark with silvery shine.

---

[18] This beautiful species is the most frequent *Sabethes* in the states of São Paulo and Rio de Janeiro . It may be distinguished by the unicolorous legs, as well as by the oar-like appendix of the middle pair. It is a little smaller than the other species. [A.N.]

[19] This name represents an abbreviation of *Metanotumlepis* (scale-covered metanotum, which characterizes the genus). *Leucostigma*: a dot, macroscopically visible, formed by scales covering the metanotum. [A.N.] Adolpho Lutz's eighth article begins here. [E.N.]

voltar ao sumário

Clypeus and torus – Black-colored, with white shine.

Occiput – With flat, dark scales, with bluish-white glitter; laterally and in the mentum region with slightly golden, white scales.

Prothoracic lobes – With iridescent scales, which seem to be blue above, golden and white below; and with proclinate hairs.

Mesonotum – Dark-brown in groundcolor, shining, the scales very dark, and, especially on the anterior part, almost black, spindle-shaped and densely grouped, but soft and little prominent; although being dark, they have a clear shine, silvery or bronzy.

Scutellum – With similar scales over a whitish background, longer at margins; with 6 hairs on the lateral lobes and 4 hairs on the median lobe.

Pleura – Ochre-colored, with many mother-of-pearl white colored scales and groups of golden hairs which also extend to the root of wings.

Metanotum – Light-ochre colored, dark on sides, densely covered with small flat scales, whose more extensive and central part is of a mother-of-pearl white color; the more lateral ones are very transparent and have a grayish-blue shine; on the apical part there are 6 golden hairs; macroscopically, the metanotum appears as a white dot, contrasting with the generally dark color of the dorsal surface and characterizing very well the species.

Abdomen – Light-ochre colored below, with yellowish-white or pale and dull golden scales; velvety-black colored above, but with a violet or dark-green shine; the dark part is somewhat enlarged on the apical part of the segments, the light one on the basal part, thus forming a line in a slight zigzag; 1st segment narrow, but densely covered with scales, there also being less abundant golden hairs; on the last segment there are fine golden hairs in greater number; on the intermediary segments, however, they are rare, minute and golden-colored.

Legs – Dark-violet above, lighter below, with bronzy shine; femora, on their ventral surface, dull golden colored. Claws of the usual type.

Wings – Lateral scales on the longitudinal veins narrow, long and spathulate, as in the genus *Culex*; the median ones shorter and darker; on the Costa with blue shine; 1st forked cell thrice as long as its stem; the 2nd of the same length as its stem; veins *a* and *b* forming a very obtuse angle open towards the base; *c* near wing base by a distance almost twice its own length.

Halteres – Dark on the superior surface of the stem and on the capitulum; the former, below, with mother-of-pearl white colored scales; the latter, on the terminal surface, with grayish-brown scales with whitish shine.

(Male)

May be distinguished by the sexual characters of the last segment, by the unequal and unarmed claws in the four fore pairs, and by the characters of the antennae, whose verticils, however, differ very little in length from those found in the antennae of the females.[20]

---

[20] This species has never been captured as an adult, but I have reared many specimens from larvae found in the submerged basis of cattail leaves (*Typha*, spec.), which seem to be their only habitat. [A.N.]

XXI – *Dendromyia oblita*[21]

(Male)

Total length 4mm, without the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – Short, about 2/3 length of abdomen, slender, but swelling towards apex, where it is thicker; the color is dark, with dark-coppery reflexes, except on the basal half of the lower side, where is it light-yellow; there are no larger hairs.

Palpi – Short, covered with cream-colored scales.

Antennae – Plumose, somewhat shorter than proboscis, dark-grayish colored, with bronzy and silvery reflexes.

Clypeus and torus – Light-brown, with golden reflexes.

Occiput – With white scales on the eye margins, extending over the vertex and the mentum region, which is entirely white; there are also in the limit of the vertex long, proclinate, golden hairs and scales; more towards the back there are flat, imbricate, darker scales, with a shine varying from copper-colored to greenish-steel-blue.

Prothoracic lobes – With golden hairs and mother-of-pearl white colored scales, except on the middle, where there is a dim grayish color, just as on the mesonotum.

Mesonotum – Dark-grayish in color, showing over the dark background spathulate scales, generally with rounded tip, mostly dull grayish colored, with various reflexes, plus some white scales.

Scutellum – Scales as those of the mesonotum; groundcolor golden, hairs dark with golden reflexes.

Pleura – Ochre-colored, covered with oboval and spathulate scales, of a shining mother-of-pearl white color, which invade the exterior surface of the coxae; there are also golden hairs.

Metanotum – Dark, with some golden hairs on the apical part.

Abdome – First segment narrow, prominent, covered with golden scales and hairs; the last two segments surrounded by a tuft of brown hairs, which are golden on the lower surface; on the remainder, the ventral side is covered with cream-colored scales, which extend to the sides on the apex of the segments; on the midline they are long and prominent; there are also golden hairs; above, the scales are dark, with variable reflexes, a velvety, very dark green prevailing. The copulatory apparatus has yellow pincers hidden in somewhat long hairs and scales.

Legs – Generally dark, almost black, lighter and with bronze reflexes on the ventral surface, the base and the lower side of the femora dull-golden colored. Claws of the fore pairs lager and unequal, without tooth, the last ones similar and small.

Wings – First cell forked, larger than the second, and somewhat longer than its stem; transverse veins *a* and *b* forming an obtuse angle, open towards the base; *c* near base of wing by a distance a little over its own length; lateral scales on the base of the veins as those of the genus *Culex*, on the apex they are wider, as those of *Taeniorhynchus* ; on the Costa they are dark, with violet, bronze and dark reflexes.

---

[21] This species is very rare. I raised two males from larvae found in planks toghether with *Menolepis leucostigma* larvae. I have two more female specimens, one of which came from Ponte Ipê Arcado, in the frontier of Goiás. [A.N.]

(Female)

May be distinguished by the differences existing in the genital segment, antennae and claws.

Note: This species is very rare. I have reared two males from larvae found in cattail together with those of *Menolepis leucostigma* and I have two other specimens from the female sex, one of which came from Ponte Ipê Arcado, near the border of Goiás.

XXII – *Dendromyia serrata*[22]

(Male)

Total length 5mm, without the proboscis, which measures about 2mm.

Proboscis – Equally slender on the first 2/3, a little swollen on the apical part, where scales are more prominent; the general color is dark, the scales generally have a dark steel-blue metallic shine and sometimes appear especially with bronzy reflexes; labella with fine hairs on the apex; on the remainder, there are no hairs except on the ventral side of the base of the proboscis, where there are some longer ones.

Palpi – Short, with scales similar to those of the proboscis.

Clypeus and torus of antenna plumbleous, with light shine; on frons and internal margin of eyes the color becomes almost white; the clypeus has an almost ovoid shape.

Antennae – Very plumose, with longer and shorter hairs, dark-colored, but with white shine; the last segments do not exceed the others in length; on the base and on the inner side there are some minute and transparent scales, of a mother-of-pearl white color; flagellum dark, with articular rings. Vertex with 2 thick, proclinate, brown hairs.

Occiput – With oboval, flat, proclinate scales with rounded tip and brown hairs with bronzy shine; on the eye margin, on the lateral and mentum region, scales are of a mother-of-pearl white color with bronze shine; on the remainder, scales are dark with blue and lilac shines.

Prothoracic lobes – Groundcolour brown above, but ochre below; scales spathulate, with tip more or less rounded, partly mother-of-pearl white in color, partly of the same color as those of mesonotum, and very thick golden hairs.

Mesonotum – Macroscopically, of a brown, almost black, color, covered with long, flat, oboval and imbricate scales, although following divergent directions and of dark coloration, with a whitish, olivaceous or bronzy shine, always very dim; towards the sides, in the limit of the pleura and on the more anterior part, some scales become lighter – of an yellowish-ivory color.

Scutellum – Densely covered with scales similar to those of the mesonotum, but larger, with tip sometimes flatter; on the margin there are thick hairs with golden shine, which extend to the root of the wings; these are 4 in number, both on the median as on the lateral lobes.

---

[22] Adolpho Lutz's ninth article begins here. [E.N.]

Pleuras – Densely covered with oboval, mother-of-pearl white colored scales, which extend over the external surface of the coxae; groundcolor ochre-brown, but with a frost-white shine.

Mesonotum – Ochre-colored, almost entirely blackened, but with white shine and subapical tuft of very fine and short, light hairs, 8 in number.

Abdome – Macroscopically white below; the first segment narrow, covered with scales and with many long and slender hairs; dorsal side dark in groundcolor, but with a strong white shine; the scales are dark, flat, spathulate and imbricate, metallic iridescent, green, pavonine-blue and bronze hues prevailing; scales below are similar to those above, but with a light, transparent color, with a mother-of-pearl white shine; the limit between the two colors formed by a zigzag line, the dark being wider on the base and the white on the apex of segments, whence it may also surge on the dorsal side; the abdomen has the base somewhat narrower, the apex elongated and dorsoventrally flattened; the last three segments with many darker hairs both above and below.

Legs – Generally dark, with blue shine; the ventral part generally lighter, with bronzy shine; on the last pairs the last two tarsi and the apex of the second are white below, and above the white zone becomes narrow, passing on the more dorsal part to a bronze color; on the posterior pair the metatarsus is a little longer than the tibia, both have sparse spines and long scales on the apical part, which, on the metatarsus, are mixed up with hairs; on the tibio-metatarsal articulation there is, on the inner side, a number of long and filiform scales, also found in the female; on the first tarsus there are below prominent scales and a sub-basal tuft of dark-brown hairs. Claws of the fore pairs unequal, but unarmed; those of the last pair similar and minute.

Wings – Very transparent; the lateral scales of the last longitudinal veins and of the other, below the forks, narrow and long, as in *Culex*; on the wing tip they become wider, short, of a somewhat spathulate form, with rounded tip; 1st forked cell about twice as long as its stem; 2nd a little longer; veins *a* and *b* forming a not very obtuse angle open towards the base, from which *c* is approximated by a distance a little over its own length.

Halteres – Golden-bronze colored, capitulum darker, covered on the terminal surface with bronzy scales.

(Female)

May be distinguished from the male by the antennae, somewhat less plumose, by the similar fore claws, by the sexual characters of the last segment, and by not having white scales on the fore tarsus; neither there is the sub-basal tuft found in the male.

voltar ao sumário

XXIII – *Dendromyia medio albipes*[23] Theob.

(Male)

Total length 3.5mm, without the proboscis, which measures 2mm.

Proboscis – Very slender, swollen on apex, with bronze and dark-blue colored scales, the former prevailing on the base and on all the ventral surface; labella with small apical hairs; on the remainder there are no hairs, except some larger ones on the ventral side of the proboscis' root.

Palpi – Short, covered with brownish scales with a slight bronzy shine.

Clypeus – Golden, a little blackened above, where it appears to have small, spindle-shaped scales of white color, very deciduous, and many very fine hairs with a white shine.

Antennae – Plumose, with golden-colored, somewhat blackened, torus, but with white shine, and on the inner side with little hair and some whitish scales; flagellum dark with white rings, the verticils dark-grayish, hairs short with silvery shine.

Occiput – With flat and imbricate scales, generally dark and with metallic green, blue and very dim bronzy shines; on the eye margin, on the vertex, on the sides and on the mentum region, the scales become of a mother-of-pearl white color; on the cervical region there are thick and curved hairs, not very long; on the anterior angle there are 2 larger, proclinate hairs with golden shine.

Prothoracic lobes – With flat scales, dark with bronzy and violet light shine above, white with a mother-of-pearl shine below; among them there are some golden hairs.

Mesonotum – Groundcolour dark-brown, covered with somewhat small, oboval, dark scales with very dim metallic shine.

Scutellum – With scales similar to those on the thorax, but larger and longer; hairs dark with bronzy shine.

Metanotum – Dark-brown, lighter on the middle and laterally with subapical tuft of brown hairs.

Pleura – Covered with oboval, mother-of-pearl white colored scales, which extend over the coxae.

Abdomen – Laterally compressed; 1st segment very narrow, the dorsal part dark, covered with very dark scales with metallic blue, violet and dim bronzy shines. On the ventral side with pale, dull-golden colored scales, very long and prominent; on the midline and median segments there are many apical hairs, very fine, golden and bronzy colored, grouped on the posterior end, where they become somewhat thicker; the last segment little visible, in such a way the abdomen appear truncated at the apex.

---

[23] We have reared this *Dendromyia* from larvae found in water of Bromeliaceae and which have been sent to us from Bahia by Bourroul, and we have prepared the description above. Theobald, who has received some specimens, has identified them as a *Dendromyia* from Jamaica , to which he had given the name *medioalbipes* , which we have accepted, appearing in Bourroul's thesis and in Blanchard's work "Les Moustiques". In his description, which appeared only two years later, "The mosquitoes or *Culicidae* of Jamaica, Kingston, Jamaica, 1905", Theobald substituted the first name but that of *mitchelli*, in the text (and *jamaicensis* in the index). This description, with some minor differences, agrees with that of our species, although the distance from Bahia to Jamaica be sufficiently large to raise some doubt about their identity. We maintain the name *medioalbipes*, the first published, and give here our description, made in a totally independent way, and which, morever, was based on a larger number of specimens, including males, as Theobald observed only one female. [A.N.]

voltar ao sumário

Legs – Generally dark above, bronzy below; the middle pair, as well as tarsi, laterally and below, covered with light scales with silvery shine, in variable extensions.

Claws of the 4 fore feet unequal, unarmed and very curved; those of the posterior foot small, similar and unarmed.

Wings – Veins with lateral grayish scales formed as in *Culex*, other scales wider, short, somewhat asymmetrical, and with a metallic shine more to the middle; on the Costa the scales, very dark, look like spines; forked cells very long, the 1st about thrice, 2nd a little longer than, their respective stems; transverse veins *a* and *b* meet forming an obtuse angle open towards the base, from which *c* is approximated by a distance equal to its own length.

Halteres – Stem ochre-colored, covered with golden scales which become of a dark-bronze color on the terminal surface of the capitulum.

(Female)

May be distinguished by the pilose antennae, similar claws and by the sexual characters of the last segment.[24]

XXIV – *Dendromyia arthrostigma*[25]

(Male)

Total length 4 to 4½ mm, without the proboscis, which measures a little less than 2 mm, being shorter than the abdomen.

Proboscis – Apex swollen; scales iridescent, very dark, with greenish-blue shine above, below lighter and almost white on the root.

Palpi – Very short, with dark scales above and white below; when twisted, as in the male here described, the white shows above.

Antennae – A little shorter than the proboscis, very plumose; the verticils with a whitish shine, the hairs fine, almost white; flagellum with white rings near the articulations; torus and clypeus ochre-colored, but with a well pronounced white shine; the same on the frons.

Occiput – Eye margin with white scales, this band laterally growing larger until merging with the white scales of the mentum region; on the remainder, the scales are flat, spathulate and dark-colored, but with a dim iridescence, mostly bluish-green; two very thick, curved hairs on the vertex, dark-colored but with a golden shine; similar ones on the occiput's hind margin and on the anterior and median parts of the mesonotum.

Prothoracic lobes – Dark above, mother-of-pearl white below, the colors being similar to those of the head; there are also hairs with a golden shine.

Mesonotum – Covered with divergent, somewhat prominent, oboval and long scales, of a columbine bluish-grey color and dim iridescent shine; on the anterior

[24] This species has been retreived, in Bahia and in São Paulo, from larvae captured by Bourroul in bromeliad's water in the neighbourhood and in the city of Bahia.

[25] Beginning of tenth article. [E.N.]

margin they are very long and of a very light color with white shine; when the scales fall off, one sees that the thorax is brown, somewhat blackened, in background; three smoother and darker longitudinal stripes can be perceived.

Pleura – Covered with mother-of-pearl white colored scales, similar to those on the mesonotum, which also extend over the coxae.

Scutellum – Scales similar to those of the mesonotum; median lobe with about 6 long and thick hairs with a golden shine; similar ones are found in greater number on the lateral lobes, extending up to above the wing root.

Metanotum – Ochre-colored, blackened on the middle, with a subapical tuft of very numerous golden hairs.

Abdome – Strongly compressed at base; the hind part widened and dorsoventrally compressed; with spathulate, imbricate, blackish-olive colored scales above; below, partly with mother-of-pearl white colored scales with very pale golden shine, on the midline; on the 6th segment scales are long and very prominent; 1st segment narrow, prominent, with numerous hairs; 8th very narrow, below with the same color as above; the latter and the 9th densely covered with a tuft of yellow hairs.

Legs – Uniformly dark-colored above, with bluish and greenish reflexes, lighter below, with a bronzy shine; all knees marked with light dots, corresponding to elongate scales of a white or golden color; the same, but less distinctly, is observed on the tibio-metatarsal articulations and in all others of the hind leg; last two hind pairs with light bronzy colored scales on the superior side; hind metatarsi more compressed than their corresponding tibiae.

Claws of the fore feet unequal, but unarmed; those of the hind feet similar and minute.

Wings – Lateral scales long and narrow, especially on the lower half of veins; they become spathulate on the apex, with rounded tip and, in part, asymmetrical; 1st forked cell long, thrice as long as its stem; 2nd shorter, its base closer to the wing's base, its length a little longer than that of its stem; veins *a* and *b* forming an obtuse angle open towards the root of the wing, from which *c* is approximated by a distance a little over its own length.

Halteres – Stem, root, lower side and terminal surface pale golden colored; the remainder covered with dark scales.

(Female)

May be distinguished by the somewhat less plumose antennae, similar claws and sexual characters of the last segment. The terminal tuft is less developed and the general shape of the abdomen flattened above, the dorsal surface forming with the lateral two a triangular prism with rounded angles.

This species can be hardly distinguished from the other *Dendromyias* and *Wyeomyias*, and all have the dorsal side with dark colors and dim reflexes and a pale ventral side.

The genera *Dendromyia* and *Wyeomyia* must apparently be fused into only one, for lacking really distinctive characters. *Wyeomyia* is older, but constituted by very heterogeneous species, as shown by the study of males. Because of all that, it seems more convenient to maintain the genus *Dendromyia*, which does not give room to mistakes, being also of an easier pronunciation.

Our species is easily recognizable by the light articular spots. The larva , living in bamboos, is well characterized by the spinous skin and by the singular form of the *styli preorales.*

XXV – *Prosopolepis confusus*

(Female)

Total length 5 to 6mm, without the proboscis, which measures about 2mm.

Proboscis – Slightly shorter than the abdomen, with swollen tip, dark colored, apex of labella yellowish; it is covered with long, spathulate, little prominent scales of an iridescent, metallic bronze or green and blue color; the proboscis is a little lighter below and dark above; in the labella there are many fine and short hairs and on the root of the proboscis there are others, larger, prominent below.

Palpi – Covered with similar scales, which become white on the ultimate apex, where there are small oboval scales, very transparent.

Antennae – Torus ochre-colored, blackened on the inner side; flagellum dark, dark hairs, larger and smaller.

Clypeus – Dark, covered with spathulate, long and slender scales of a mother-of-pearl white color, which also extend towards base of palpi and proboscis.

Occiput – Frons somewhat prominent on the middle, with a white shine which proceeds up to the vertex; on the eye margin there is a narrow band of small, oboval, imbricate, mother-of-pearl white colored scales; on the lateral and mentum regions this white band becomes widened so as to occupy the entire region; remainder of occiput densely covered with oboval, spathulate, imbricate scales with the tip more or less rounded, of a dark color, but bronze, green and blue iridescence; on the cervical region there is a band of erect and spathulate scales of a black color; on the angle of the vertex with the occiput there are 2 thick, proclinate hairs.

Prothoracic lobes – Covered above with scales similar to those of the occiput, mixed up with thick and proclinate hairs.

Mesonotum – Dark-brown in groundcolor, without longitudinal lines, as in *Dendromyia personata*; covered with very long and narrow, spathulate scales, set in a very regular way in several directions, which are dark and iridescent, as those of the occiput; anterior and lateral slopes showing some white-colored scales; on the sides and above the wing root there are many thick hairs which extend towards the scutellum.

Scutellum – Covered with very long scales, prominent on the apex, of the same color as those on the occiput and mesonotum; there are also hairs, seemingly dark, and 4 long and thick ones on either side.

Pleura – Ochre-colored, with many spathulate, long and narrow scales with rounded tip, of a mother-of-pearl white color, which extend over to the coxae and the lower side of the prothoracic lobes. Many very thick, dark hairs on the coxae.

Metanotum – Blackish-brown, with subapical tuft of about 6 very slender and golden hairs.

Abdome – First segment ochre in groundcolor, with many golden hairs and somewhat prominent scales; on the remainder of the abdomen scales are spathulate,

flat and imbricate, their entire upper side blackened, with bronzy, red or blue reflexes, very dark and dim, their ventral side light with very pale dull-golden hue; the limit between the light and dark scales is formed by a straight line; the abdominal scales are slightly elongated and prominent on the apex of the segments; on the last segments (7, 8 and 9) there are many very thick, dark hairs with a golden shine, forming a hardly evident terminal tuft.

Legs – Color uniformly metallic, almost black above, dark bronzy below; ventral side of femora golden-colored, on the 3rd pair the three last tarsi, below, white, with snow-white or light-bronze scales, which may be found on the apex of the 1st tarsus; on the tibio-metatarsal articulations there are long and prominent scales; there are also sparse yellow spines, especially on the femora and on the hind tibiae, which are much shorter than their respective metatarsi.

Wings – Very dark, but with a bronzy-brown shine; veins are covered with oboval or spathulate, somewhat asymmetrical scales only on the basal half; on the longitudinal veins there are long and narrow scales similar to those of *Culex*; 1st forked cell very long, almost 4 times as long as its stem; 2nd a little over length of its stem; transverse veins *a* and *b* meeting at an obtuse angle, open towards wing base, from which *c* is approximated by a distance equal to its own length (in one specimens it was removed from the base by a very small difference, not reaching even its own length).

Halteres – Basal half of stem white, slightly golden; the remainder with dark, but iridescent scales; tip of capitulum ochre-brown.[26]

XXVI – *Dendromyia bourrouli* [27]

(Male)

Total length 4mm, without the proboscis, which measures 2.5mm.

Proboscis – Long, equal to or longer than abdomen, much longer than antennae, with the ultimate apex somewhat swollen; covered above with dark scales with a blue shine, below with some clearer spots with variable shine; its basal portion, corresponding to the length of the palpi, has a pale color and white scales, especially on the ventral side.

Palpi – Very short, covered above with scales similar to those of the proboscis' dorsum.

Clypeus and torus – Of an old-ivory color, but above dark plumbeous, with whitish shine Frons and vertex with white shine.

Antennae – Densely plumose, verticils grayish, hairs fine, whitish, some scales of an iridescent light color on the base and on the inner side.

---

[26] The description of *Dendromyia personata* in Bourroul's thesis comprises two species: one maintains the name *D. personata*, the other has been separated under the name *Prosopolepis confusus*, and may be distinguished from the first, especially, by the scales of the clypeus; the other differences are less valuable and consist in: the lack of longitudinal striae on the thorax and the distribution of white scales on the feet, which in *personata* may still show wide variations. *Prosopolepis* seems to be slightly larger and was captured in forest near the capital. [A.N.]

[27] Beginning of eleventh article. [E.N.]

voltar ao sumário

Occiput – White scales along eye margin; towards the back they become somewhat darker, albeit with a white, rose and even blue shine; at the mentum region they are frankly white; at the vertex there are two larger, proclinate hairs with a clear shine, and towards the back other smaller hairs.

Prothoracic lobes – Large; above with scales similar to those of the occiput, but over a dark background; below they become white.

Mesonotum – Scales oboval, somewhat erect and divergent, over a slightly blackened ochre background; they have a dull plumbeous and bronzy shine and are divided by a median and two submedian streaks, which allow the background to appear; in the anterior part there are some light scales.

Pleura – Scales oboval, of a mother-of-pearl white color, which also extend over the coxae.

Scutellum – Background clear, with a subapical row of dark hairs with white shine, which extends to the origin of wings; (at the median lobe about 8 hairs, at the lateral lobes about 5, larger).

Metanotum – Blackened above, with a plumbeous shine, and a subapical tuft of numerous, but short hairs, mostly proclinate.

Abdomen – Basis narrower and laterally compressed; apex dilated, covered with a terminal tuft; the dorsal surface is flat and covered with spathulate, oboval, dark scales, with a dull copper and steel-blue shine; first segment narrow and prominent, with many hairs with a golden shine; the ventral surface with a median crest, where scales are more prominent, especially on the 4th segment; the groundcolor is pale-ochre, the scales of a mother-of-pearl white color, with a slight shine of dull-gold; the 8th segment, ventrally, with the same color of the dorsum; dorsally of a golden color, as well as the last segment; ventral surface with many very long hairs, with a clear shine; 8th and 9th segments covered with somewhat darker hairs.

Legs – Dark, above of the same color as the abdomen's dorsum, the color becoming lighter in the tarsi; lighter below, bronzy, becoming almost white at the base of the femora; articulations marked below the joints by some lateral and ventral light scales; hind metatarsus a little longer than its tibia.

Wings – Some long lateral scales on the basal 2/3 of wings; on the remainder they are shorter, oboval, and sometimes somewhat symmetrical; 1st forked cell very long, with the base much closer to the wing base than the 2nd, its length almost 4 times length of the stem (for both sexes); the 2nd almost equal to the length of the stem; veins *a* and *b* at an obtuse angle, open towards the base, from which *c* is approximated by a distance almost equal to its length.

Claws unequal, but unarmed in the 4 fore feet; in the hind feet equal and minute.

(Female)

May be distinguished from the male by the less plumose antennae, by the shape of the claws, by the genital parts and the abdomen, the latter of a more regular width and almost prismatic shape, with horizontal dorsal surface and oblique lateral surfaces.[28]

---

[28] This species may be distinguished by the white base of the proboscis, its length, by the thoracic striae and by the articular markings, which also contribute to the distinction of other species. It was reared from larvae in bromeliads at the Estação de Itaicy. [A.N.]

voltar ao sumário

XXVII – *Sabethinus intermedius*

(Female)

Total length 4 to 5mm, without the proboscis, which measures 2 to 2.5mm.

Proboscis – Uniformly dark; apex dilated; tip of labella with fine hairs with a white shine; some bronze-colored scales on the ventral surface; there are some black hairs at the base of the ventral side.

Palpi – Dark-violet. Torus, clypeus and frons grayish, with white shine; frons a little prominent.

Antennae – Larger hairs dark, smaller hairs and flagellum dark, but with a whitish shine.

Occiput – At the beginning of the vertex there are 2 dark, proclinate hairs; on the sides some other dark hairs; occiput completely covered with flat and imbricate scales, iridescent in red and sky-blue (predominant color) and some golden ones laterally, which below become of a mother-of-pearl white color.

Mesonotum – Covered with oboval scales, with a metallic steel-blue and sky-blue shine; on the posterior part and on the scutellum scales are longer, prominent, and of a golden-green color with pavonine shine; above the root of the wings there are long dark hairs and also on the larger part of the scutellum.

Pleura – With small, oboval, mother-of-pearl colored scales, somewhat golden above and pure white below.

Metanotum – Ochre-colored, very darkened laterally, with a subapical tuft of 5 to 6 dark hairs.

Abdome – First segment prominent, with many hairs with a golden shine; covered above with flat, imbricate scales with sky-blue, dark-blue and violet shines over an ochre background; of a mother-of-pearl white color below, with a slight pale-golden shine and long and prominent scales on the midline; in the venter there are some very dim apical bands where the scales have the same color as those above; segments 7 and 8 furnished with dark hairs, above and below with a golden shine, forming an apical tuft. Both in *intermedius* and *aurescens* the light color of the sides forms somewhat irregular triangles with the dorsal tip on the middle of the segments.

Legs – Uniformly dark-blue colored above, below with a bronzy shine; femora, on their first half, of a pale-golden color; all tibiae, especially the first, flattened from top to bottom and dilated on the apical portion; spines sparse on legs, mostly on the hind tibia; hind tibio-metatarsal articulation with some hair-like long scales. Claws similar and small, those of the 4 fore feet somewhat larger.

Wings – Densely covered with brown scales, slightly blue and red iridescent, of asymmetrical form, close to those of *Panoplites*; on the Costa they show the form of spines and on the base of some longitudinal veins there are some very long; transverse veins *a* and *b* forming a somewhat obtuse angle open towards the base, *c* almost in continuance with *b*; the 1st forked cell long, about 4 times longer than its corresponding stem.

Halteres – Base ochre-colored; the remainder covered with dark scales.

(Male)

May be distinguished by the little more plumose antennae, the unequal but unarmed claws of the 4 fore feet, by the sexual characters of the last segment,

voltar ao sumário

where there are yellow-colored pincers and abundant, long, yellow hairs, and by the sides of the abdomen being more pilose.

XXVIII – *Sabethinus aurescens*

(Female)

Total length 4 to 5mm; of the proboscis, *idem*.

Proboscis – *Idem*.

Clypeus – Orange-ochre (a good differential character).

Frons with an intense white shine.

Palpi – *Idem*; only more golden on the lower side.

Antennae – *Idem*.

Occiput – *Idem*, the rose color prevailing.

Metathorax – Covered with shining, oboval scales, where the golden-green prevails; on the posterior part the scales are longer, prominent and of a pavonine golden-green color. Above the root of the wings there are frankly golden hairs; the hairs on the scutellum have a pronounced golden shine.

Pleura – *Idem*.

Metanotum – Almost black and hairs with golden shine.

Abdome – The hairs are light-golden colored and the scales, above, steel-blue over ochre background; on the remainder, it is covered with flat, imbricate scales with golden, bronze and copper shine; on the apical part there is a narrow band of metallic blue color; below the scales are longer; on the apical part of the segments there are some golden hairs; on segments 7, 8 and 9 there is, above, an apical tuft of dark-brown hairs; below, in part, golden ones.

Legs – Of a violet color above, below with bronzy shine; femora, below, golden colored; long scales on the femoro-tibial articulation; the last hind tarsus of a pale golden color, almost white; all the tibiae, especially the first, flattened from top to bottom, and dilated on the apical portion; the last three tarsi of the middle pair seem thickened, being covered with long and somewhat prominent scales, of a dark violet color.[29]

Claws of the 4 fore feet unarmed, one being slightly larger; the hind ones similar and very short.

Wings – *Idem*, only the transverse vein *c* a little closer to the wing base.

(Male)

Differs by the slightly plumose antennae; the last segment with a stronger tuft and yellow pincers; by the ventral surface of the abdomen being more pilose; and by the shape of the claws and of the middle pair of legs.[30]

---

[29] This species, being very close to *Sabethinus intermedius*, and in order to avoid useless repetitions, we will indicate identical points with the simple word: *Idem.* [A.N.]

[30] O *aurescens* differs especially from *intermedius* by its general golden colour, distinct from the dark blue colour of *intermedius*, and moreover by the colour of the clypeus and of the hairs on the base of the wings.

Entomologia
Novas espécies de mosquitos do Brasil *

I – *Culex spinosus* Lutz
(Fêmea)

Comprimento total 4mm, sem a tromba que mede pouco mais de 2mm.

Tromba – Igualmente intumescida da base para o ápex, coberta em cima e em baixo de escamas escuras com brilho metálico, de bronze, um pouco avermelhado, e algumas escamas disseminadas de cor quase branca. Na base, do lado inferior, há alguns pêlos mais compridos. Labelos de cor mais clara bronzeada e com muitos pêlos finos.

Antenas – Flagelo pardo-escuro, coberto de pêlos finos alvacentos e os verticilos mais escuros com brilho branco.

Toro das antenas e clípeo ocráceos enegrecidos com brilho de chumbo.

Palpos – Cobertos de escamas bastante salientes, da mesma cor que as da tromba, e alguns pêlos escuros.

Occipício – Na parte anterior, alguns pêlos maiores de cor bastante escura; na parte central, sobre fundo preto, muitas escamas fusiformes estreitas, compridas e curvadas, de cor creme um pouco dourada e entre estas, escamas eretas compridas e estreitas com ponta bifurcada. A cor destas é escura, mas tem reflexos dourados e prateados. Nos lados e na região mental, as escamas são mais curtas e largas, de cor de leite, com alguns pêlos mais claros.

Lobos protorácicos – Escuros, com escamas semelhantes às do tórax, e pêlos um tanto escuros.

Mesonoto – Fundo escuro, mas com brilho esbranquiçado, coberto de escamas fusiformes compridas, estreitas e curvadas, que aparecem, ora de cor creme, ora de cor de ouro muito escura. As primeiras formam de cada lado uma linha um pouco irregular correndo da região anterior e submediana para a raiz das asas.

Há duas linhas submedianas, divergentes na parte anterior, onde aparece o fundo escuro, livre de escamas. Entre elas há uma fileira dupla de pêlos esparsos e outras duas pelo lado de fora. A parte posterior do tórax é de cor mais clara, tendo a maior parte das escamas de cor creme.

---

* Título dado a uma série de artigos publicados por Adolpho Lutz, então diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, em *Imprensa medica de São Paulo*, v.13, n.2, p.26-9; n.3, p.48-52; n.4, p.65-70; n.5, p.81-4; n.6, p.101-4; n.7, p.125-8; n.9, p.169-72; n.11, p.202-4; n.14, p.269-71; n.15, p.287-90; n.16, p.311-4; n.18, p.347-50. No primeiro artigo, em nota de rodapé, encontra-se a seguinte nota da redação do periódico: "Devemos à obsequiosidade do Dr. Lutz, notável entomologista brasileiro, a honrosa preferência dada ao nosso *Jornal* para a publicação deste importante trabalho original e inédito, o mais completo que se tem feito no Brasil". [N.E.]

Escutelo – Escamas numerosas, semelhantes às do tórax; na parte posterior prevalecem as de cor creme; no lóbulo do meio há seis pêlos grossos e compridos e de cada lado quatro; o fundo do escutelo é mais claro que o do mesonoto e do metatórax.

Pleuras – Fundo ocráceo, de brilho branco, enegrecido em manchas irregulares, entre as quais há, sobre o fundo claro, grupos de escamas espatuladas e obovais, de cor branco-nacarada e alguns pêlos dourados. Formam-se desse modo três estrias paralelas longitudinais, menos distintas que as do pleuristriatus. As coxas são cobertas, do lado de fora, pelas mesmas escamas nacaradas e atravessadas por uma fileira mediana de pêlos escuros. O fundo, como o do trocanter, é ocráceo claro, com brilho prateado.

Pernas – Em geral, de cor escura, menos a face ventral dos fêmures, que é alvacenta; o resto das faces ventrais também é mais claro, com brilho de bronze: nos joelhos há manchas no lado de cima, ocupando principalmente o ápex do fêmur; há outras manchas formadas por escamas brancas, distintas no ápex da tíbia posterior, mais apagadas nas tíbias anteriores. A base dos tarsos apresenta anéis mais claros na perna posterior, faltando nas pernas anteriores; os fêmures dos dois primeiros pares um pouco espaçados, e lateralmente comprimidos no diâmetro dorsoventral; os do terceiro, finos e um pouco curvados. As pernas apresentam pêlos rijos e espinhos finos espaçados e agrupados em algumas articulações; são, principalmente, visíveis, mesmo a olho nu, nas tíbias posteriores, sendo a cor nesse lugar distintamente amarela.

Unhas, iguais e inermes, maiores nos dois pares anteriores.

Abdome – Preto em cima, com pêlos apicais dourados, dando macroscopicamente uma semelhança de cintas basais; em baixo há manchas basais de cor branca, situadas lateralmente, sendo a linha mediana escura e coberta de pêlos dourados. Essas manchas laterais podem aparecer um pouco no lado dorsal, porém só nos últimos segmentos. O primeiro segmento não é tão estreito e saliente como em muitas outras espécies; apresentam muitos pêlos dourados. Os últimos segmentos costumam ser invaginados, aparecendo um pouco ou nada.

Asas – Escamas laterais de *Culex,* apresentando a forma de espinhos na metade apical do dorso: primeira célula forqueada muito comprida, tendo o pedúnculo menos da quarta parte do comprimento; segunda célula forqueada pouco maior do que o pedúnculo: veia *a* um pouco curvada, com a concavidade para fora; *b* transversal, forma com *a* um ângulo menos obtuso do que de costume; *c* aproxima-se da raiz da asa por duas vezes o seu comprimento.

(Macho)

Antenas bastante plumosas; os palpos com pequeno artículo basal e quatro artículos mais compridos; a extremidade do segundo artículo branca; terceiro um pouco branco na base e muitas escamas brancas do lado ventral da metade apical sendo, porém, o ápex escuro e coberto de pêlos escuros; 4º e 5º artículos densamente cobertos de pêlos compridos, em cima escuros, em baixo mais esbranquiçados e com algumas escamas brancas, principalmente na base.

A tromba tem um anel esbranquiçado um pouco acima do meio. As quatro unhas anteriores são desiguais, porém inermes.

voltar ao sumário

Nota – Esta espécie foi criada muitas vezes de larvas que se encontram nas pequenas coleções de água formadas na base das folhas de *Criocaulon vaginatum* e *Eryngium alvofolium*. A primeira planta é palustre, a segunda é campestre e é a única dicotiledônea em que até hoje temos encontrado larvas de mosquitos.

A larva é muito ágil e tem o tubo respiratório bastante comprido; é freqüente em São Paulo e sem dúvida em muitos outros lugares.

O inseto perfeito, pelas descrições, tem muitos pontos comuns com *C. secutor* Theob.; é, porém, diferente e também não tem os hábitos agressivos e sanguinários atribuídos a este último.

II – *Culex lugens* Lutz

(Fêmea)

Comprimento total 2,5mm, sem a tromba, que mede 1,5mm.

Tromba – Preta, com ápex intumescido, coberta de escamas escuras, entre as quais há pêlos finos e escuros, mais abundantes nos labelos.

Palpos – Pretos cobertos de escamas escuras com reflexos pálidos de cobre polido.

Antenas – Mais compridas do que a tromba, de cor castanha escura, com os artículos muito visíveis e verticilos escuros.

Toro e clípeo – Muito escuros.

Occipício – Fundo muito escuro, coberto de escamas chatas, espatuladas, com brilho pálido de prata, ouro e cobre, entre as quais há poucas escamas fusiformes compridas e pretas, eretas, compridas e bifurcadas em maior número. Os lados e a região mental são um pouco mais claros; em todas estas regiões há pêlos escuros.

Lobos protorácicos e mesonoto – Fundo castanho quase preto, este último coberto de escamas compridas, estreitas e curvadas; a cor é castanha clara com brilho de bronze tirando às vezes sobre matiz de cobre claro e passando ao creme para trás e no escutelo; neste há muitos pêlos escuros compridos e grossos, dos quais seis são situados na margem do lobo mediano.

Metanoto – Bastante escuro, com brilho esbranquiçado.

Pleuras – Escuras, com escamas fusiformes muito claras, passando do dourado pálido ao branco de leite.

Abdome – Quase preto em cima, um pouco mais pálido embaixo. Do lado dorsal o fundo escuro é coberto de escamas chatas, bastante escuras, iridescentes, com reflexos róseos e azulados pálidos. Os pêlos apicais dos segmentos são escuros, com brilho amarelo dourado nos últimos segmentos; embaixo as escamas são mais claras, com reflexos iridescentes pálidos; dos lados há pequenas manchas brancas ocupando a metade basal dos segmentos. O primeiro segmento abdominal é estreito e mais ou menos saliente.

Asas – Escamas escuras; as laterais com a forma geral do gênero *Culex* modificadas apenas no último ápex, onde se aproximam das do gênero *Taeniorhynchus*; as células forqueadas são cerca de quatro, e menos de duas vezes mais compridas do que os respectivos pedúnculos. Veias *a* e *b* quase horizontais, formando um ângulo obtuso, aberto para a base, da qual *c* se aproxima por mais duas vezes o seu comprimento.

voltar ao sumário

Halteres – Cor ocrácea pálida com escamas, em parte pardas, em parte douradas.

Pernas – Na sua totalidade, bastante escuras, porém com reflexos metálicos um pouco mais claros; todos os *femora* um pouco curvados e torcidos; os 4 anteriores lateralmente comprimidos e espessados no sentido dorsoventral.

Unhas iguais e inermes, um pouco maiores nos dois pares anteriores.

(Macho)

Antenas mais plumosas; os palpos escuros, maiores do que a tromba, com o artículo basal curto e mais 4 compridos, dos quais os 2 últimos e o ápex do segundo são cobertos de pêlos escuros e compridos. Unhas dos 4 pés anteriores desiguais, a maior com dente basal; as últimas iguais e pequenas.

Nas asas a modificação das escamas é muito mais aparente, principiando mais longe do ápex.

Esta espécie liga o gênero *Culex* ao gênero *Melanoconion*, do qual muito se aproxima. Foi criada de larvas encontradas em terreno palustre, junto com as de *Melanoconion* theobaldi, na estação Lagoa, estado de São Paulo.

III – *Culex fluviatilis*[1]

(macho)

Comprimento total 6mm, menos a tromba, que tem quase 2mm.

Tromba – Preta, delgada, de grossura igual, com ápex ligeiramente intumescido, coberta de escamas pouco salientes escuras, mas com brilho de bronze e pêlos muito finos, curtos e espaçados, um pouco mais desenvolvidos nos labelos, que têm brilho de bronze ou prata; um pouco mais curto do que o abdome.

Palpos – Maiores do que as antenas, porém um pouco mais curtos que a tromba de cor escura mais bronzeada na extremidade; os três últimos artículos com a base branco-amarelado no lado dorsal e, no antepenúltimo, também do lado ventral, o segundo artículo maior com muitas escamas brancas tanto em cima como embaixo, os dois últimos e o ápex do antepenúltimo guarnecidos de pêlos compridos e escuros e com brilho de bronze claro na extremidade.

Antenas – Toros ocráceos um pouco enegrecidos; muito plumosos, os pêlos escuros com brilho prateado, os últimos artículos sem pêlos maiores, iguais ao resto das antenas; os dois últimos artículos, principalmente o penúltimo, muito compridos, com pêlos finos prateados, de comprimento quase igual ao resto das antenas; na face interna da base dos toros e dos flagelos há uma cor de marfim velho; os segmentos com anéis articulares mais claros.

Clípeo – Preto.

Occipício – Fundo escuro, na linha mediana com escamas fusiformes estreitas compridas e curvadas, mais para trás tornam-se misturadas com outras mais compridas, eretas, espatuladas com ponta bifurcada; para fora as escamas tornam-se largas e espatuladas com o ápex alargado e arredondado; a cor das escamas é

[1] Início do segundo artigo. [N.E.]

amarela, com brilho ora esbranquiçado ora dourado claro e, às vezes, bronzeado mais ou menos escuro.

Protórax – Pêlos claros e escamas claras obovais de cor creme.

Mesonoto – Fundo pardo com brilho desnudado; há três linhas castanho-escuro das quais a mediana é mais pronunciada; macroscopicamente o mesonoto é dourada na metade, ou nos 2/3 anteriores e mais escuros para trás; as escamas são aconchegadas, fusiformes, estreitas, compridas e curvadas; nos 2/3 anteriores cor de ouro claro, no 1/3 posterior são menos abundantes e em parte mais escuras, com brilho bronzeado; há, porém, entre elas alguns feixes de escamas quase brancas.

Escutelo – Escamas quase brancas, havendo no lobo mediano pelo menos oito pêlos grossos e compridos.

Metanoto – Liso, castanho escuro, mas com brilho claro.

Pleuras – Com cinco a seis pequenos grupos de escamas chatas largas, de forma oboval ou espatulada e cor branca nacarada; outras escamas iguais existem na parte anterior das coxas.

Abdome – Em cima, uma estria mediana clara interrompida, formada por manchas lineares às vezes alargadas na base e ocupando 2/3 dos segmentos; há uma indicação de faixas transversais basais estreitas, mais aparentes nos primeiros segmentos.

Pelo resto as escamas são escuras com brilho azulado, sendo os pêlos terminais dos segmentos de cor amarelo-claro; em baixo predominam escamas chatas, branco-amareladas, mas há faixas escuras terminais, finas no meio e lateralmente alargadas, à medida que se aproximam da extremidade posterior; a parte branca, mais larga na base dos segmentos, é limitada por uma linha em ziguezague pouco regular.

Asas – Escamas do tipo de *Culex*, bastante aconchegadas; a primeira célula forqueada mais comprida e estreita que a segunda; o primeiro pedúnculo quase a metade, o segundo igual ao comprimento da célula respectiva; as veias transversais *a* e *b* encontram-se em ângulo muito obtuso, aberto para a base, da qual *c* se aproxima por pouco mais do seu comprimento.

Halteres – Esbranquiçados; capítulo com escamas brancas.

Pernas – Escuras, sendo os fêmures branco-amarelados na base e em baixo até além do meio; todos os artículos têm uma faixa clara situada na parte articular distal, com exceção dos joelhos onde ambas as extremidades são branco-amareladas; os metatarsos um pouco mais claros, principalmente do lado inferior. Unhas dos dois pares anteriores desiguais: todas com dente basal; as do último par, iguais e pequenas.

O segundo artículo do aparelho preensor do macho é formado por uma pinça muito fina, comprida e curvada. A fêmea mostra as diferenças usuais nos palpos, antenas, unhas e partes sexuais.

As larvas, de hábito palustre, conhecem-se facilmente pela estrutura do tubo respiratório – curto, largo e cônico, mais curto do que os apêndices bronquiais. Na base começam duas séries de três a 18 dentes, com algumas pontas, conforme a idade; mais para cima de cada uma dessas séries há um feixe formado por oito pêlos, distintamente penados. A pele é lisa; as antenas muito simples e curtas são de todo escuras e sua ponta não alcança a base do *styli prae orales*.

IV – *Melanoconion fasciolatum*

(Fêmea)

Comprimento total 4mm, sem a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Cor preta uniforme, com ápex intumescido.

Antenas – Do comprimento da tromba, de cor escura, com anéis claros nas articulações; verticilos escuros, os pêlos menores com brilho esbranquiçado.

Clípeo – Escuro, com brilho alvacento.

Palpos – Curtos, cobertos de escamas escuras e pêlos esbranquiçados.

Occipício – Coberto com escamas fusiformes curtas, estreitas e curvadas, de cor creme, e outras estreitas, compridas e eretas com ponta bifurcada, pela maior parte douradas, sendo algumas escuras.

Lóbulos protorácicos – Fundo preto com brilho branco, bastante proeminentes e com muitos pêlos grossos parecendo ora escuros, ora dourados.

Mesonoto – Pardo, enegrecido, com sete manchas mais claras, das quais três adiante e duas de cada lado. As escamas são fusiformes, curvadas, de cor castanho-dourada sobre o fundo preto; nas manchas a sua cor é creme com fraco brilho de ouro.

Pleuras e coxa – Cobertas de escamas chatas, obovais ou espatuladas, branco-nacaradas.

Escutelo – Escamas fusiformes compridas, estreitas e curvadas, de cor creme, e pêlos fortes no meio e de cada lado, parecendo ora escuros ora dourados.

Metanoto – Nu, preto-castanho, com reflexos esbranquiçados.

Abdome – Achatado no diâmetro dorso-ventral; primeiro segmento estreito e saliente, em cima de cor uniforme preto-violácea; os pêlos apicais dos segmentos com brilho de ouro. Na base do sexto e sétimo segmentos há manchas laterais; os oitavo e nono segmentos são invaginados e escondidos; em baixo há cintas basais brancas bastante largas, sendo o resto como em cima.

Pernas – Os quatro fêmures anteriores são lateralmente comprimidos e torcidos no meio num ângulo de cerca de 90 graus, de modo que, conforme a posição, ora a metade anterior, ora a posterior, parecem intumescidas. Fêmures do terceiro par igualmente comprimidos, em forma de correia, e curvados, mas não torcidos; parte ventral dos fêmures, menos a extremidade tibial, de cor de ouro baço; o par anterior das pernas, no resto, é preto, com os últimos tarsos um pouco mais claros e um ponto branco na articulação tíbio-metatarsal; par médio preto com pontos brancos no joelho e na junta tíbio-metatarsal (o primeiro, só no segmento distal, o segundo abrangendo os dois segmentos), na base dos três primeiros tarsos há anéis brancos sendo o primeiro tarso no meio e todo o quarto de cor mais clara. As unhas, como nas fêmeas das outras espécies.

Asas – As escamas laterais na parte superior das veias longitudinais, principalmente nas margens das células forqueadas, de forma oboval típica, como em *Taeniorhynchus* e com cristas longitudinais salientes no ápex, de cor uniforme escura; mais para a base da asa há também escamas típicas de *Culex*: primeira célula forqueada maior do que a segunda, com pedúnculo muito curto (1:6); veias transversais *a* e *b* formam um ângulo muito obtuso, aberto para a base; *c* aproxima-se da base da asa por duas vezes o seu comprimento.

Halteres – Inteiramente cor de marfim velho, tendo apenas a parte central da haste fosca.

Esta espécie parece formar uma transição para o gênero *Taeniorhynchus* e, pela descrição, o *T. arribalzagae* devia ser muito semelhante. Nos meus exemplares, porém, falta qualquer indicação de uma cinta branca na tromba.

A descrição é tirada de dois exemplares de sexo feminino, criados de larvas encontradas em água de brejo numa região silvestre e montanhosa, perto de São Paulo.

V – *Melanoconion theobaldi*

(macho)

Comprimento total 3,5mm, sem a tromba, que mede 1,5mm.

Tromba – Preta, intumescida no ápex, tendo pêlos finos em todo o seu comprimento.

Antenas – Mais curtas do que a tromba, muito plumosas; os verticilos e pêlos menores pretos com brilho esbranquiçado.

Toros – Pardo escuro com brilho de chumbo.

Palpos – Compridos, cobertos de escamas escuras; 1º artículo curto, os outros quatro compridos, o 3º alcançando a base dos labelos da tromba, o ápex deste e os artículos 4 e 5 cobertos de pêlos compridos escuros, com brilho prateado; as articulações com anéis ou manchas mais claras, porém pouco distintas.

Occipício – No meio com escamas salientes fusiformes e curvadas, estreitas e compridas, de cor dourada, ora mais clara, ora mais escura; dos lados, as escamas são mais curtas e largas e imbricadas, de cor branco-nacarada; para trás, principalmente no meio, há outras escamas estreitas, eretas e espatuladas, com ponta bifurcada, ora douradas, ora pretas.

Lobos protorácicos – Escuros com brilho branco e cobertos com muitos pêlos dourados e algumas escamas.

Mesonoto – Escamas salientes fusiformes bastante estreitas e curvadas; na parte anterior, até um pouco além da metade, são douradas; dos lados e atrás castanho escuras sobre o fundo da mesma cor, entre as quais há algumas douradas dispostas em fileiras longitudinais.

Escutelo – Escamas iguais douradas; o lobo médio com oito pêlos fortes, escuros, porém com reflexos dourados.

Pleuras e coxa – Escamas brancas obovais e espatuladas, sobre o fundo escuro.

Abdome – Primeiro segmento estreito e saliente com poucas escamas de cor veado escuro. Em cima existem cintas basais brancas, estreitas no meio e expandidas em triângulos laterais, mais distintas no último segmento; embaixo há cintas basais brancas na parte apical chegando a cobrir quase todo o segmento na parte anterior.

Pernas – Fêmures do primeiro par lateralmente comprimidos e espessados no diâmetro dorso-ventral aparecendo ora muito finos ora muito grossos, e isso nem sempre em toda a extensão por serem torcidos no meio; os do segundo par pouco torcidos, ainda mais achatados e espessados; os do último par bastante finos e cur-

voltar ao sumário

vos. O lado ventral dos fêmures e tíbia amarelado. Unhas dos dois pares anteriores desiguais, as maiores com dente embaixo; no último par são iguais e muito miúdas.

Asas – A primeira célula forqueada anterior tem 4 vezes e meia o comprimento do pedúnculo, a segunda é muito mais curta, tendo o pedúnculo mais da metade do seu comprimento; das três veias transversais, as duas primeiras formam um ângulo obtuso, aberto para a base, *c* aproxima-se desta por mais de duas vezes o seu comprimento; no ápex da asa, principalmente na terminação das primeiras veias longitudinais, as escamas alargam-se, como nas espécies típicas do gênero, no macho ainda são bastante marcadas; na fêmea, a transformação é menos pronunciada, fazendo assim uma transição para certas pequenas espécies do gênero *Culex*.

Pelo resto, a fêmea se distingue pelos caracteres sexuais; antenas menos plumosas; palpos curtos e unhas simples.

Esta espécie aproxima-se nos caracteres do *Melanoconion spissipes* de Theobald, mas este autor depois de examinar os nossos exemplares declarou-os diferentes, por serem muito menores e com as escamas das asas menos modificadas e os fêmures menos intumescidos. Há também algumas outras divergências nas descrições, de modo que, na necessidade de denominar a nova espécie, dedicamo-la ao autor da maior monografia dos culicídeos.

Esta espécie ocorre tanto no estado da Bahia, como no de São Paulo, tendo sido criada de larvas palustres.

VI – *Gualteria*[2] *oswaldi* n. gen. n. spec.

(Fêmea)

Comprimento total 5 a 6mm, sem a tromba, que mede 3mm.

Tromba – Escura, com brilho azul, bastante comprida, do tamanho do abdome, linear, intumescida no ápex, com muitos pêlos curtos.

Clípeo – Castanho escuro, com brilho esbranquiçado.

Antenas – Toros castanho-claro, enegrecidos do lado interno onde há pêlos pequenos e curtos; flagelos compridos, quase do tamanho da tromba, com verticilos escuros, pêlos menores alvacentos e anéis articulares brancos.

Palpos – Cinco artículos (o último muito pequeno), cobertos de escamas escuras com brilho azul.

Occipício – Escamas fusiformes curvas, estreitas, de cor creme na margem dos olhos e na linha mediana; ao lado desta são mais largas, cor de bronze escuro; nas regiões laterais e mental há escamas chatas branco-nacaradas; no meio do occipício e no *cervice* há também muitas escamas eretas, compridas e estreitas, com a ponta bifurcada, cor de ouro.

Lóbulo protorácico – Pêlos amarelos sobre fundo castanho-escuro; dos lados há escamas chatas, obovais e branco-nacaradas.

---

[2] A espécie descrita no último número como *Culex fluviatilis* não é um *Culex* legítimo, mas parece dever entrar neste gênero com o nome de *Gualteria fluviatilis*. [N.A.] Inicia-se aqui o terceiro artigo de Adolpho Lutz. [N.E.]

voltar ao sumário

Mesonoto – Fundo castanho enegrecido, no meio com escamas fusiformes, estreitas, compridas e curvadas, de cor dourada e bronzeada; para trás tornam-se de cor creme e para os lados são substituídas por outras mais largas e branco-nacaradas.

Pleuras – Escamas espatuladas branco-nacaradas sobre fundo castanho-escuro, formando nas pleuras e coxas cerca de nove grupos, aparecendo como pequenas manchas prateadas, de forma variável.

Escutelo – As escamas são muito caducas, iguais às do tórax; há outras escuras e espatuladas; o lobo médio com quatro pêlos compridos subterminais.

Metanoto – Escuro, brilhante, quase preto no meio.

Abdome – Achatado em cima e lateralmente comprimido na porção apical, com três saliências embaixo, formadas pelas margens apicais dilatadas do 5º, 6º e 7º segmentos; cobertos de escamas mais compridas e numerosos pêlos amarelos; a região dorsal tem o fundo preto, densamente coberto por escamas escuras, chatas e imbricadas, com reflexos azuis e esverdeados; embaixo há escamas iguais, sendo, porém, os dois primeiros segmentos brancos e os outros marcados com cintas basais brancas; nos segmentos 6, 7 e 8 continuam-se em manchas brancas laterais; o 8º segmento é muito mais estreito, destituído de escamas na parte apical e ventral, onde aparece o fundo amarelado; o último segmento é muito miúdo, geralmente quase escondido.

Pernas – São de cor escura, com brilho azulado e bronzeado e com algumas cintas esbranquiçadas, que são situadas do seguinte modo: no primeiro par há anéis na base do metatarso e do primeiro tarso; no segundo, na base e no ápex do metatarso e na base do primeiro tarso; esta longa cinta é interrompida por espinhos pretos e algumas escamas escuras no ápex do metatarso, formando macroscopicamente uma linha preta; no terceiro par há escamas brancas na base do metatarso e cintas brancas no ápex deste e na base do primeiro tarso, separadas por espinhos e escamas escuras; todos os joelhos são marcados de branco, o que se percebe pouco no primeiro par; no segundo e terceiro o fêmur tem uma cinta apical branca: nos pares anteriores o fêmur é lateralmente achatado e curvado, sendo a parte basal branca embaixo; no terceiro par a metade basal é branca, tanto em cima como embaixo. As unhas são finas, bastante compridas, principalmente nos dois primeiros pares.

Asas – Bastante escuras, com escamas laterais, cinzentas, parecidas com as do *Culex*; na base da costa há algumas mais largas, de cor branca: a primeira célula forqueada, duas vezes maior que o pedúnculo, é bastante maior do que a segunda; esta é mais ou menos igual ao seu pedúnculo; as veias transversais *a* e *b* encontram-se em ângulo muito obtuso, aberto para a base da asa, da qual *c* se aproxima por quase duas vezes o seu comprimento.

Halteres – Amarelos, com escamas brancas, mais escuras na face terminal do capítulo.[3]

---

[3] Esta espécie silvestre e hematófaga foi encontrada nos estados do Rio de Janeiro, Minas e São Paulo, até uma altura de 1.500 metros e geralmente em pequeno número. Dedico-a ao Dr. Oswaldo Cruz, atualmente diretor do Serviço Sanitário do Rio de Janeiro, de quem recebi o primeiro exemplar desta nova espécie. O *Culex terrens* de Walker, considerado *Stegomyia* por Theobald, talvez tenha de entrar neste gênero, mas não pode ser identificado à nossa espécie. O gênero *Gualteria* é dedicado ao major Walter Reed, ao qual se deve em grande parte a prova de transmissão da febre amarela pela *Stegomyia fasciata*. É bastante caracterizado pela conformação das escamas do occipício, tórax e das asas e pelos caracteres do abdome, mas falta o conhecimento do macho para se ter definição completa. [N.A.]

voltar ao sumário

VII – *Gualteria pulvithorax*

(Fêmea)

Comprimento total 5mm, sem a tromba, que mede 3mm.

Tromba – Fina, do comprimento do abdome, guarnecida de pêlos finos na porção apical, de cor parda enegrecida.

Palpos – Amarelos, com escamas e pêlos pretos.

Clípeo – Proeminente e arredondado, cor de castanha.

Antenas – Pêlos maiores pretos e outros mais curtos, esbranquiçados; os toros de cor de ouro enegrecido do lado interno. Região frontal proeminente, cor de ouro.

Occipício – Preto, guarnecido no meio de escamas fusiformes, estreitas e curvadas, cor de ouro-pálido; dos lados, de outras chatas e imbricadas, e por trás com uma coleira de escamas eretas e bifurcadas; há também pêlos dourados bastante grandes e curvados para diante.

Lóbulos protorácicos – Escamas e pêlos iguais aos do occipício.

Mesonoto – Escamas iguais às da parte média do occipício.

Pleuras – Pequenas escamas chatas, lanceoladas, de cor branca um pouco amarelada, formando oito grupos cada um de dez a vinte escamas.

Escutelo – Escamas pretas, chatas e pêlos compridos, havendo pelo menos seis de cada lado e quatro no meio.

Metanoto – Nu, de cor parda de veado.

Abdome – Em cima, preto, com manchas semilunares basais, claras, ocupando o 2º, 3º, 4º e 5º segmentos, sendo um pouco mais extensas no 6º; dos lados há grandes manchas brancas, tomando a metade basal e estendendo-se sobre o plano ventral; na linha mediana ventral domina uma cor amarelo-dourado; os últimos segmentos são lateralmente comprimidos, estreitos na base, alargados e salientes do lado ventral no seu ápex e terminando-se obliquamente, tendo a extremidade guarnecida de escamas pretas e pêlos amarelos.

Pernas – No par anterior a coxa e a parte basal inferior do fêmur são de cor pardacenta clara; a tíbia e o pé, mais enegrecidos, havendo algumas escamas mais claras na articulação da tíbia com o metatarso; no segundo par o fêmur é amarelo na base e do lado ventral, em cima coberto de escamas pretas, marcado no ápex com um ponto branco; a tíbia e o pé, pretos, com reflexos mais claros, sendo o último tarso de cor de bronze; no par posterior o fêmur tem os 2/3 anteriores de cor pardo-amarelo, o último 1/3 preto com ponto apical branco; a tíbia é preta e um pouco branca no ápex, o metatarso com estreita faixa basal de cor branca; no resto é preto como os tarsos que são apenas um pouco mais claros na base. Unhas inermes e iguais; as dos quatro pés anteriores um pouco maiores.

Asas – Escamas do tipo de *Culex*; primeira célula forqueada, comprida e estreita; segunda, menor e um pouco mais larga; as veias transversais *a* e *b* formam um ângulo muito obtuso, aberto para a base da asa, da qual *c* se aproxima por cerca de duas vezes o seu comprimento.

Halteres – Brancos, com capítulo preto.[4]

---

[4] A descrição é feita de um exemplar proveniente da ponte de Ipê Arcado, na fronteira de Goiás.

VIII – *Bancroftia albicosta*

(Macho)

Comprimento total 4mm, sem a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Comprimento do abdome, bastante intumescida na porção apical, com escamas pretas e algumas brancas disseminadas e pêlos finos, principalmente nos labelos.

Palpos – Delgados, cobertos de escamas pretas, entre as quais há algumas brancas; com cerca de seis pêlos apicais, bastante curtos e grossos; formados de três artículos compridos, na proporção de 3: 3: 1 e um basal curto e pouco distinto.

Clípeo – Ocráceo.

Antenas – Toros: Castanho enegrecido, do lado interno, com pequenas escamas branco-nacaradas um pouco caducas, estendendo-se também sobre a região frontal; pelo resto são plumosas, com pêlos pretos e o flagelo com brilho branco muito aparente: os últimos dois segmentos maiores do que o resto.

Occipício – Pêlos pretos e grande número de escamas espatuladas, eretas e bifurcadas, pela maior parte pretas; entre elas há escamas fusiformes, estreitas, compridas e curvadas, de branco puro; as mesmas formam em redor dos olhos, do *vértex* até o *mentum*, uma margem estreita estendendo-se também sobre o protórax.

Lóbulos protorácicos – Pouco desenvolvidos e em parte despidos, mas carregando também pêlos escuros.

Mesonoto – O fundo castanho, de cor aveludada e bonita, em parte glabro, mas com linhas de pêlos e fitas estreitas de escamas níveas; no meio, duas fileiras longitudinais paralelas, formadas por pêlos compridos, espessos e pretos; entre estas e a margem há uma linha de escamas brancas, longitudinal, mas curvada para fora no meio e continuando-se até a margem posterior do escutelo, onde as escamas são muito compridas e salientes, parecendo quase pêlos; outra linha igual, mais convexa para fora, acompanha a margem do mesonoto e conflui com a primeira na extremidade anterior e se termina atrás, no escutelo; paralela com esta, em continuação da margem dos olhos, há uma terceira linha nas pleuras; e mais para baixo ainda, mais duas paralelas, interrompidas em alguns pontos; uma sexta linha curvada desce adiante das coxas do meio: todas estas linhas são formadas por poucas escamas, obliquamente dispostas, de modo que os pontos de inserção não ficam na mesma altura, e acompanhadas de pêlos pretos, compridos e curvados.

Escutelo – Pêlos em parte brancos, em parte escuros.

Metanoto – Nu, ocráceo, com manchas enegrecidas e com brilho branco.

Pleuras – Fundo castanho-escuro, com linhas brancas, já mencionadas, e alguns pêlos dourados.

Abdome – Em cima com escamas chatas, pretas, com reflexos azuis e com pêlos apicais amarelos; primeiro segmento, muito estreito e um pouco saliente, com muitos pêlos dourados; embaixo há cintas basais brancas, interrompidas no meio e sobre fundo escuro.

Pernas – Em geral pretas, com reflexos metálicos e as marcas seguintes: no par anterior os ápices do fêmur e da tíbia são brancos e os tarsos pelo lado de baixo, de cor bronzeada clara; no segundo par os joelhos brancos, como também as articulações tíbio-metatarsianas; sobre a primeira articulação intertarsiana há uma faixa

voltar ao sumário

branca, bastante larga em cima, pouco visível embaixo; na segunda há também algumas escamas brancas e o resto do tarso é de uma cor muito clara, com brilho prateado do lado de cima; no último par o joelho e a junta tíbio-metatarsal marcados de branco; a articulação metatarso-tarsal forma o centro de uma faixa branca, bastante larga, da qual se destacam alguns espinhos pretos; as outras articulações também são marcadas de branco, mas só no lado de cima. Unhas dos dois pares anteriores, desiguais, com dente na base; as do par posterior iguais e muito miúdas.

Asas – Muito compridas e bastante estreitas; a primeira veia longitudinal, coberta com escamas brancas que formam uma linha basal, pouco menor do que a metade do comprimento da asa; a costa com escamas escuras, com brilho metálico, roxo e bronzeado, apresentando na metade apical a aparência de espinhos; pelo resto as escamas são cinzentas da forma das de *Culex*; células forqueadas cerca de três, e muito menos de duas vezes mais compridas do que os pedúnculos correspondentes; veias *a* e *b* formam um ângulo pouco obtuso, aberto para a base, da qual *c* se aproxima por 2 a 3 vezes o seu comprimento.

(Fêmea)

Distingue-se pelas antenas menos plumosas e palpos mais curtos que alcançam, todavia, a metade da tromba de cor preta com ponto apical branco; pelas unhas simples e iguais, maiores nos quatro pés anteriores, e diferenças sexuais do último segmento.[5]

IX – *Carrolia iridescens* nov. gen. nov. spec.[6]

(Macho)

Comprimento total cerca de 5mm sem a tromba, que mede quase 3mm.

Tromba – Do tamanho do abdome, fina, mas com o ápex muito intumescido, coberta de escamas pretas e pêlos finos espaçados, maiores e menores, mais abundantes nos labelos que têm o ápex amarelado; do lado de baixo, principalmente na base, as escamas são um pouco mais claras, com reflexos de bronze e azul metálico; na raiz da tromba, do lado ventral, há alguns pêlos maiores.

Palpos – Um pouco mais curtos do que a tromba, finos, cobertos de escamas escuras e pêlos finos, com quatro artículos compridos, dos quais o 2º é um pouco maior do que o 1º e este quase igual ao 3º e ao 4º; além destes parece haver um pequeno artículo basal; não há pêlos maiores nos três primeiros segmentos, nos últimos há bastantes pêlos esparsos um pouco maiores no ápex do 5º; não formam um tufo distinto e comprido como se observa no *Culex*.

---

[5] Esta espécie foi criada de larvas encontradas em água de taquaras, na Serra da Cantareira, perto de São Paulo. Estas têm a cor vermelha, o tubo respiratório cônico, bastante grosso, e assumem na água uma posição quase vertical. O mosquito é extremamente característico; a única espécie com que mostra alguma semelhança é a *Stegomyia fasciata*, mas os caracteres das escamas são muito diferentes. O gênero *Bancroftia*, muito aberrante, é caracterizado pela forma dos palpos do macho, pelo comprimento dos palpos femininos e caracteres das escamas occipitais. É dedicado ao conhecido investigador australiano. [N.A.]

[6] Inicia-se aqui o quarto artigo da série. [N.E.]

Antenas – Um pouco menores do que os palpos, muito plumosas, os verticilos escuros, os pêlos finos, os últimos dois artículos esbranquiçados, flagelo com brilho branco, os últimos dois artículos alcançam mais de um terço do comprimento. Toro em parte ocráceo, em parte com cor de chumbo velho.

Clípeo – Cor de chumbo escura.

Occipício – Fundo preto, coberto de escamas obovais e espatuladas, imbricadas, dirigidas para cima e para diante; essas escamas têm reflexos iridescentes róseos, liláceos, bronzeados e branco-nacarados; no meio e para trás há escamas douradas eretas, compridas e bifurcadas; dos lados as escamas são todas chatas, da mesma cor que as do centro.

Lóbulos protorácicos – Escuros, brilho prateado e pêlos castanhos com brilho dourado.

Mesonoto – Fundo preto com brilho prateado, escamas fusiformes, estreitas, compridas e curvadas, bastante escuras, porém com brilho de ouro baço.

Escutelo – Coberto de escamas semelhantes sobre fundo mais claro, ocráceo esverdeado, tendo de cada lado e no meio quatro pêlos compridos e grossos com brilho de ouro.

Pleuras – Fundo preto, com algumas manchas de brilho prateado, nas quais se vê um pequeno número de escamas obovais esbranquiçadas.

Metanoto – Preto, com brilho prateado, sem pêlos e escamas.

Abdome – Lateralmente comprimido; o 1º segmento muito estreito e bastante saliente; os últimos segmentos a começar do 5º com a margem apical saliente embaixo, de modo a formar uma espécie de escada; esta é mais marcada no 7º segmento cuja base no sentido dorso-ventral mede apenas a metade do ápex do 6º; o abdome em cima está coberto de escamas pretas, com reflexos metálicos de cor rósea e azul escura; há cintas basais claras do 2º até o 7º segmento, estreitas no meio e dilatadas nos lados formando manchas de forma pouco regular; *embaixo há no meio cintas basais claras, continuando-se dos lados em triângulos, cuja base apical, ficando entre estes e as manchas do lado dorsal uma estria preta, correndo diagonalmente da base ventral para o ápice e do ventre para o dorso*;[7] a parte apical dos segmentos é toda preta; as escamas claras furta-cores, apresentando reflexos brilhantes, dourados, vermelhos, azuis, roxos e liláceos; os pêlos apicais dos segmentos são dourados; o 8º segmento é um pouco dilatado e só tem escamas pretas bastante compridas; o último segmento, de cor preta, é quase escondido por pêlos dourados e tem uma pinça de cor amarela bastante enegrecida.

Pernas – As coxas e os trocanteres são de cor ocrácea clara, pouco esverdeada, com brilho branco, contrastando com a cor escura da metade dorsal das pleuras e do metanoto; os fêmures têm a base e quase toda a face ventral de cor ocrácea clara; pelo resto são escuras, com exceção de algumas manchas claras, de iridescência igual à do abdome; destas há duas na face anterior do fêmur médio e outra subapical na face anterior do último fêmur; todos os joelhos são marcados em cima com um ponto branco; o último ápex da tíbia e, em geral, a face inferior das pernas são de cor mais clara com reflexos pálidos de ouro e bronze; os quatro

[7] Em itálico, frase sem sentido provavelmente truncada no processo tipográfico. [N.E.]

voltar ao sumário

pés anteriores têm as unhas desiguais, com dente na base; os últimos têm unhas iguais, pequenas e inermes; os fêmures, principalmente os dos pares anteriores, são lateralmente comprimidos e torcidos no meio; nos fêmures e na tíbia há muitos pêlos dourados compridos, parecendo espinhos.

Asas – Algumas escamas laterais estreitas, em forma das de *Culex*, sendo, porém, na maior parte obovais como as de *Taeniorhynchus*: as escamas no ápex são muito aconchegadas, lembrando as asas da *Melanoconion*; primeira célula forqueada, quatro vezes mais comprida que o pedúnculo correspondente; a segunda, quase igual ao pedúnculo; as veias *a* e *b* formam um ângulo obtuso, aberto para a base da qual *c* se aproxima por mais de duas vezes o seu comprimento; as escamas na costa e na primeira veia longitudinal, como também a maior parte da 5ª nervura, são mais escuras e têm reflexo de bronze; as outras são cinzentas; as escamas compridas da margem das asas são mais escuras no ápex, tornando-se gradualmente mais claras na direção da base.

A fêmea se distingue pelas antenas menos plumosas, os palpos mais curtos, as unhas iguais e pelos caracteres sexuais.[8]

X – *Stegoconops capricorni* n. gen. nov. spec.

(Fêmea)

Comprimento do corpo 5mm sem a tromba, que mede 2,5mm. Cor geral azul metálico escuro, sendo o fundo desnudado preto.

Tromba – Comprida, preta com brilho azul-escuro, quase do comprimento do abdome; os labelos amarelos na ponta, onde há pêlos finos e alguns um pouco maiores no lado inferior da raiz.

Antenas – Quase do mesmo tamanho que a tromba. Toro muito escuro, quase preto, mas com brilho esbranquiçado e com pêlos curtos e escuros do lado interno; no flagelo tanto os pêlos maiores como os menores são de cor preta, porém os últimos com brilho prateado.

Palpos – Pretos, com brilho azul e muitos pêlos escuros.

Clípeo – Como o toro das antenas.

Occipício – Fundo preto; na margem posterior dos olhos uma fileira de pequenas escamas brancas, espatuladas; o resto é coberto de escamas maiores, chatas e imbricadas, de cor azul metálico; estas, como também as do protórax, pleuras, mesonoto, abdome e extremidades, são espatuladas com a ponta mais ou menos arredondada; pelo lado de fora e na região mental são substituídas por escamas branco-nacaradas.

Lóbulos protorácicos – Muito salientes, com pêlos escuros e escamas iguais em forma, cor e agrupamento às do occipício.

Mesonoto – Cor preta, escamas obovais iridescentes em verde-azul, bronze e cobre, como penas de beija-flor. Um pouco alongadas, encontram-se no escutelo.

---

[8] A descrição é feita de exemplares criados de larvas encontradas em água de taquara na Serra da Cantareira, perto de São Paulo. É uma espécie muito bonita e característica. [N.A.]

voltar ao sumário

Pleuras – Escamas branco-nacaradas, formando uma mancha contínua de brilho branco um pouco prateado.

Escutelo – Nos lobos laterais três para quatro pêlos maiores, no médio dois para quatro. Acima da raiz das asas há pêlos grossos, escuros, em número maior, que seguem sobre a margem do escutelo, onde existem nos lobos laterais e no mediano, em número variável, como vimos, por serem em parte substituídos por outros mais curtos.

Abdome – Em cima de cor uniforme, azul metálico escuro, havendo apenas na base dos últimos segmentos algumas escamas brancas; estas também se acham na face ventral, onde cobrem de modo uniforme os primeiros segmentos, e formam manchas oblíquas no lado dos últimos; a conformação dos três últimos segmentos segue o tipo do gênero *Carrollia* e *Gualteria*.

Asas – Escamas medianas espatuladas, curtas e largas, com brilho metálico e outras de cor cinzenta, compridas e estreitas, do tipo do gênero *Culex*; células forqueadas pequenas, menores do que os seus pedúnculos; a primeira mais estreita que a segunda: as duas primeiras nervuras transversais formam um ângulo obtuso, aberto para a base, da qual a terceira se aproxima por mais que o seu comprimento.

Pernas – De azul escuro uniforme, com exceção do aspecto inferior do fêmur posterior, que é coberto de escamas nacaradas; há muitos espinhos, principalmente no lado inferior das tíbias posteriores, onde são visíveis macroscopicamente.

Unhas das patas anteriores, iguais, maiores e com dente na base; as das posteriores, diminutas, iguais e inermes.[9]

XI – *Stecogonops leucolemas*[10]

(Fêmea)

Comprimento total 4,5mm, menos a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Muito delgada e de grossura igual em todo o comprimento, preta com o ápice dos labelos um pouco amarelado, coberta de escamas muito apostas, pretas, com brilho azul escuro; na haste e nos labelos só há pêlos muito curtos e finos; apenas na raiz, do lado de baixo, há alguns pêlos maiores.

Palpos – Geralmente um tanto eretos, com escamas de azul metálico muito escuro, e pêlos pretos.

Clípeos – Preto com brilho branco.

Fronte e vértice anterior com algumas escamas estreitas, compridas e curvadas e alguns pêlos inclinados para diante; ambos dourados.

Antenas – Os toros pretos, com brilho branco, mostrando no lado interno pequenas escamas e pêlos finos e curtos; o flagelo é preto com anéis brancos nas articulações; algumas escamas espatuladas escuras na base, principalmente do lado interno; os verticilos são pouco visíveis, sendo formados por pêlos finos e escuros.

---

[9] Esta espécie silvestre predomina na zona atravessada pelo trópico de Capricórnio, do qual o nome genérico é derivado. Não conheço o *Haemagogus cyaneus*, mas pela descrição trata-se de um mosquito semelhante, conquanto diferente no gênero e na espécie. Desconheço o macho, mas os caracteres da fêmea indicam que deve ser colocado ao lado do *Stegoconops leucolemas*. [N.A.]

[10] Inicia-se aqui o quinto artigo da série. [N.E.]

voltar ao sumário

Occipício – Coberto de escamas chatas, obovais ou espatuladas, imbricadas e dirigidas para diante; formam no meio uma larga faixa branco-nacaradas, principiando no vértice, na altura das margens posteriores dos toros e terminando na cérvix, de modo a deixar lugar a uma coleira geralmente pouco visível, formada por escamas eretas e bifurcadas, de cor escura; ao lado da faixa branca há escamas de azul metálico escuro, as quais nas regiões laterais e mental são substituídas por outras branco-nacaradas, sendo a linha de separação oblíqua.

Lóbulos protorácicos – Com fundo e pêlos pretos, cobertos de escamas branco-nacaradas, iguais às do occipício, que se estendem sobre as coxas do 1º par, formando uma faixa branca; paralelas a esta há sobre as pleuras e coxas dos pares posteriores outras duas faixas brancas, verticais sobre o eixo do tórax e separadas por estrias pretas; estas três faixas são muito características e distinguem a espécie de todas as outras, conhecidas e encontradas entre nós.

Mesonoto – Na linha mediana há algumas escamas brancas no ápex do tórax e no escutelo; no resto o fundo preto é coberto de escamas muito escuras, fusiformes ou obovais alongadas; encontram-se também no escutelo, que tem no lobo médio quatro pêlos compridos e outros poucos nos lobos laterais; é coberto de escamas obovais.

Metanoto – Preto com brilho alvacento.

Abdome – Em cima o fundo ocráceo é coberto de escamas com brilho azul, que são separadas embaixo e dos lados por cintas basais branco-nacaradas; estas são interrompidas no meio e nas membranas laterais; nos últimos segmentos, podem se estender até na face dorsal; o abdome é lateralmente comprimido, assumindo uma forma prismática, sendo uma face formada pelo plano dorsal; os ápices dos segmentos 7, 8 e 9 são salientes embaixo, na linha mediana, de modo a formar uma escada; há muitos pêlos dourado-pálido, distribuídos irregularmente sobre todos os segmentos e mais abundantes no 1º e nas margens apicais dos outros.

Pernas – Escuras, cobertas com escamas de brilho metálico azul e roxo escuro e espinhos espaçados, também escuros; no último par há muitas escamas alongadas e um pouco salientes, principalmente do lado interno do ápex da tíbia e da base do metatarso; os quatro fêmures anteriores lateralmente comprimidos, com algumas escamas pálidas, ligeiramente douradas na metade basal e inferior; no último par a base e a maior parte do lado inferior são de cor ocrácea com escamas brancas; no par médio há uma mancha branca no ápex do fêmur e no limite do segundo e último terço, ambos situados na face anterior, e mais uma igual no lado de diante do ápex do fêmur posterior.

Unhas dos quatro pés anteriores maiores e com um dente na base; os últimos menores e inermes.

Asas – Na base da costa e das primeiras nervuras longitudinais predominam escamas curtas, largas e espatuladas, de cor mais escura com reflexos azuis e roxos; no resto das asas predominam escamas cinzentas, parecidas com as observadas no gênero *Culex*; primeira célula forqueada muito maior, a segunda quase igual ao pedúnculo correspondente; veias *a* e *b* encontram-se em ângulo obtuso aberto para a base, da qual *c* se aproxima por cerca de duas vezes o seu comprimento.

Halteres – Ocráceos; o capítulo com escamas geralmente escuras, substituídas por branco-nacaradas na face terminal.

O macho distingue-se pelas antenas muito plumosas, tendo os dois últimos artículos compridos e os pêlos maiores escuros com brilho alvacento.

Os palpos compridos e finos, um pouco menores que as trombas, têm o 1º artículo muito curto e os outros de tamanho variável, aumentam em comprimento segundo a ordem – 5º, 4º, 3º; a cor é escura com um pouco de brilho azulado; não há tufos, mas apenas pêlos finos espaçados e pouco maiores no 3º e no 4º artículos.

Unhas anteriores desiguais e bastante grandes, com dentes na base.[11]

XII – *Aedinus amazonensis*

(Macho)

Comprimento total 3,5mm, menos a tromba, que mede quase 2mm.

Tromba – De espessura igual, apenas com o ápex intumescido, menor do que o abdome, com escamas escuras pouco salientes e pêlos finos; os palpos labiais amarelados, com pêlos finos.

Palpos maxilares – Curtos, menos da quarta parte da tromba, cobertos de escamas pardo-escuras.

Clípeo – Ocráceo, um pouco enegrecido, com brilho esbranquiçado.

Antenas – Muito plumosas, mais curtas que a tromba; flagelo amarelado e toro cor de chumbo; os pêlos são escuros com ligeiro brilho esbranquiçado, os dois últimos artículos pouco compridos e com pêlos prateados.

Occipício – No vértice e na margem posterior dos olhos com pequenas escamas brancas, fusiformes e curvadas, misturadas com pêlos bronzeados, formando uma cinta estreita: mais para trás as escamas são escuras, de cor parda, bronzeada; algumas estreitas, fusiformes e curvadas, outras eretas espatuladas e bifurcadas; entre estas um pequeno número é de cor branca.

Lóbulos protorácicos – De cor ocrácea escura, mas com brilho prateado, cobertos de pêlos escuros com brilho bronzeado.

Mesonoto – De cor ocrácea, com uma linha mediana distinta e duas laterais mais apagadas, de cor escura, as escamas são pouco numerosas, compridas e muito estreitas e curvadas, parecendo-se com pêlos.

Escutelo – Um pouco mais escuro, com escamas semelhantes e pêlos compridos – três em cada lóbulo lateral e nas metades do mediano.

Metanoto – Bastante escuro, nu, liso e com brilho prateado.

Pleuras – Ocráceas, com escamas brancas, obovais e chatas, que passam sobre as coxas e trocanteres.

Abdome – Ocráceo, no lado dorsal com escamas chatas, quase pretas, mas com brilho verde-azul escuro; o primeiro segmento estreito, um pouco saliente, com muitos pêlos esbranquiçados; outros pêlos iguais encontram-se principalmente do lado e na parte ventral dos anéis, formando um tufo terminal nos dois últimos; o

---

[11] Esta espécie silvestre foi encontrada nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, principalmente nas serras até uma elevação de 1.500 metros. Apresenta afinidades com *Carrollia* e *Haemagogus*; de *Stegomyia*, à qual se aproxima, distingue-se mormente pela conformação do abdome. [N.A.]

voltar ao sumário

lado ventral do abdome é coberto de escamas chatas, esbranquiçadas, espatuladas e com ápex arredondado.

Pernas – Cor quase uniforme escura, com reflexos bronzeados e prateados: os fêmures mais claros na base e no lado ventral; metatarso do último par bem maior que a tíbia; em todas as pernas há muitos espinhos espaçados, bastante compridos, principalmente na parte ventral dos fêmures e tíbia do último par, onde a articulação tíbio-metatarsiana apresenta também escamas compridas e salientes que se estendem para cima e para baixo. Unhas dos pares anteriores desiguais, a maior com dente; as do último par iguais e pequenas.

Asas – Escamas obovais compridas, como as de *Taeniorhynchus*; na costa em forma de espinhos; primeira célula forqueada estreita e comprida, com pedúnculo muito curto, não alcançando a quarta parte do seu comprimento; segunda célula forqueada mais larga e curta; o pedúnculo de comprimento variável, podendo alcançar mais da metade do seu comprimento; as veias transversais *a* e *b* formam um ângulo obtuso aberto para a base da asa, da qual *c* se aproxima por mais de duas vezes o seu comprimento.

(Fêmea)

Distingue-se: pelas antenas um pouco maiores, com verticilos finos e curtos, havendo entre eles muitos pêlos esbranquiçados; pela falta de diferenciação nas unhas e pelos caracteres sexuais do último segmento.[12]

XIII – *Hyloconops palidiventer* n. gen. n. spec.[13]

(Macho)

Tamanho total 7mm, menos a tromba, que mede 3 para 3,5mm.

Tromba – Linear, um pouco intumescida no ápex, onde as escamas são um pouco salientes sem pêlos maiores, com exceção da parte inferior da raiz; comprimento igual a 2/3 do abdome.

Palpos – Finos, como os do *Trichoprosopon*, com poucos pêlos compridos; tamanho igual ao da tromba; 5 artículos: o 1º curto; dos outros, o 5º é menor, o 3º o maior, sendo o 2º e o 4º quase iguais.

Olhos – Em vida de cor verde viva com brilho vermelho; entre eles há uma estria amarela estreita e em redor do toro das antenas uma zona clara.

Clípeo – Pardo-amarelado, sem pêlos compridos, com uma penugem curta, porém abundante.

---

[12] Este mosquito parece ávido de sangue humano. A descrição foi feita de muitos exemplares, em geral bastante defeituosos, que foram apanhados pelo Dr. Lindenberg, no Rio Amazonas, abaixo de Manaus. Pela descrição parece-se com a *Verrallina nigricorpus* Theo, que provém da mesma região, e que parece não poder entrar no gênero *Verrallina*; há, porém, caracteres de espécie distintivos. O gênero *Aedimus* é caracterizado pelos palpos curtos nos dois sexos, escamas do occipício em parte fusiformes, em parte bifurcadas, escamas fusiformes do escutelo e escamas obovais das asas. Suspeito que tanto a *Verrallina nigricorpus* Theo, como a *Aedeomya americana* Neveu-Lemaire tenham de entrar neste gênero. [N.A.]

[13] Inicia-se aqui o sexto artigo da série. [N.E.]

Antenas – Plumosas; o flagelo com brilho esbranquiçado mais escuro na parte apical: de comprimento quase igual ao da tromba; o toro do lado interior com escamas filiformes de cor ocrácea bastante carregada e com um pouco de brilho de ouro; pêlos maiores cinzento-enegrecidos, os menores com brilho prateado.

Occipício – Guarnecido de escamas chatas com iridescência, ora branca, ora dourada, rósea, verde ou azul de ouro, variando de azul celeste para azul de ouro, passando para baixo a uma cor de ouro baço; na região mental encontram-se também pêlos dourados, bastante compridos e outros iguais no vértex; na região cervical há uma coleira de escamas retas, compridas e estreitas, em parte fusiformes, em parte bifurcadas.

Protórax – Branco a olho nu, com escamas chatas iridescentes em branco, dourado, vermelho e lilás e com muitos pêlos grossos e pretos.

Mesonoto – Escamas filiformes compridas, cuja cor total aparece pardo-enegrecida, menos perto da raiz das asas onde passa ao creme; nas regiões anteriores e laterais do tórax, prolongando-se até meio da margem exterior, há uma zona de escamas chatas, iridescentes, em ouro vermelho, as quais fazem continuação às escamas das pleuras.

Pleuras, coxa e trocanteres – Fundo em parte escuro e em parte amarelo com escamas pequenas, chatas e branco-nacarado. Raiz das asas com pêlos mais claros.

Escutelo – Escamas chatas com brilho azul; lobo mediano com oito a dez pêlos; outras escamas chatas com brilho azul-metálico existem no mesonoto logo adiante do escutelo.

Metanoto – Tem pêlos (pelo menos dez) e escamas chatas iridescentes, muito miúdas.

Abdome – A parte de cima de cor fusca enegrecida, porém com brilho metálico, onde prevalece o violáceo; embaixo cor de ouro baço, passando ao branco-nacarado; o limite lateral entre a parte dorsal e a ventral é formado por uma linha de dentes obtusos, de modo que as escamas dorsais trespassam do lado basal e as ventrais na extremidade apical dos segmentos, estreito, coberto de escamas e muitos pêlos compridos dourados; abdome quase da mesma largura em toda a extensão, com a parte dorsal achatada e os lados convergentes para baixo, aproximando-se assim de forma de um prisma de três arestas, tem na extremidade posterior pêlos curtos; na zona mediana do ventre, principalmente na parte posterior, há uma linha violácea, as escamas se parecem com as da parte dorsal e nos últimos segmentos ocupam toda a parte ventral, onde não há escamas salientes.

Asas – Compridas, estreitas e bastante escuras por causa das escamas largas, espatuladas, um pouco assimétricas, que parecem cinzentas à luz coada, e com brilho de cobre claro à luz refletida; as três veias transversais formam uma linha reta ou ligeiramente quebrada; 1ª célula forqueada maior que a 2ª, pedúnculo daquela apenas o 1/3, o desta não alcança a metade do comprimento da célula correspondente; célula onal muito grande; as escamas na costa e na 1ª nervura longitudinal, pela maior parte mais escuras e com brilho metálico variando de azul de aço para violáceo acobreado, mais perceptível nos exemplares frescos; acima da raiz das asas alguns pêlos dourados e muitos outros escuros.

Pernas – Fuscas na totalidade, mas com brilho variante de bronze claro para violáceo; fêmures dos dois pares anteriores compridos lateralmente, espessados no

diâmetro dorso-ventral e afinando-se na direção da base, principalmente os do par anterior; tíbias bastante espinhosas e com ápex intumescido e guarnecido de algumas escamas compridas em parte filiformes; no último par os metatarsos são mais compridos que as tíbias. Unhas dos dois pares anteriores desiguais, bastante grandes, porém inermes; as posteriores iguais e pequenas.

(Fêmea)

Distingue-se: pelas antenas pilosas apenas, palpos mais curtos, apenas a 4ª parte do comprimento da tromba, unhas iguais e pelos caracteres sexuais do último segmento.

XIV – *Hyloconops longipalpis*

(Fêmea)

Tamanho total cerca de 5½mm, sem a tromba que mede 2½mm (um pouco menor, pois, que o *palidiventer*). Esta espécie distingue-se pela cor geral menos roxa e pela falta do brilho azul no occipício e no escutelo; pelos palpos comparativamente compridos que têm mais da terça parte do comprimento da tromba; toros das antenas mais escuros com escamas pálidas, ligeiramente douradas; escamas brancas bem visíveis na base e do lado interno das antenas; nas escamas do occipício prevalecem os reflexos de bronze; o fundo do mesonoto é mais pardo e menos enegrecido. As pernas, do lado de cima, são mais enegrecidas, com reflexos menos vivos e mais esverdeados; embaixo a cor é mais clara com brilho bronzeado; no último par a tíbia tem um anel de escamas claras sobre fundo ocráceo, um pouco mais perto do ápex que da base; além disso os joelhos anterior e posterior são marcados por escamas um pouco salientes, brancas ou amarelo-pálido.

(Macho)

Palpos – Finos, compridos, quase do tamanho da tromba, com pequeno artículo basal e quatro outros mais compridos, sendo o 1º menor que o 2º, mas um pouco maior do que o 3º e o 4º, que são de tamanho quase igual; no ápex do 4º há alguns pêlos curtos e grossos; pelo resto não há pêlos e as escamas são pouco salientes; antenas muito plumosas, os dois últimos artículos de brilho branco, bastante mais curtos que o resto do flagelo; unhas do par anterior desiguais – a maior com dente na base; as do par mediano iguais e inermes; as do último par iguais e muito pequenas; o último segmento com lobos basais compridos, cobertos, de escamas iguais às dos outros e pêlos bastante numerosos, a pinça de cor de ouro pálido com ponta fina escura.

XV – *Trichoproson splendens*[14]
(Macho)

Comprimento total 9mm sem a tromba, que mede 4mm. A perna posterior mede 16 e a asa 6mm.

Tromba – Bastante comprida, de grossura igual, com escamas obovais um tanto salientes, pêlos finos somente nos labelos.

Palpos – Finos e nus; o comprimento dos três primeiros artículos igual à metade da tromba.

Antenas – Mais curtas que a tromba, muito plumosas, de cor grisalho-baço.

Clípeo – Abundantes pêlos compridos.

Occipício – Em cima com escamas branco-nacaradas, formando duas manchas semilunares que se encontram no meio; para trás uma coleira de escamas estreitas, compridas e eretas, com a ponta bifurcada e de cor preta; no meio há escamas chatas com reflexos esverdeados, bronzeados e azulados.

Lóbulos protorácicos – Cobertos de escamas brancas de furta-cor azul.

Mesonoto – Fundo preto e escamas curvadas, muito estreitas e compridas, aparecendo ora escuras, ora com brilho esverdeado e bronzeado apagado.

Metanoto – Feixe subapical de seis a oito pêlos e aos lados da linha mediana com duas fileiras de pequenas escamas brancas, ligeiramente douradas, chatas e espatuladas.

Escutelo – Escamas furta-cor de branco para azul; lóbulo central com oito, os laterais com cinco pêlos compridos.

Pleuras – Cobertas com escamas branco-nacaradas no meio; as outras são douradas e ambas chatas e imbricadas.

Abdome – Embaixo cor de ouro baço e pálido; em cima de azul metálico quase preto com reflexos de cobre; esta cor é mais larga na basal e o ouro na parte apical dos segmentos, sendo as duas limitadas por uma linha em forma de escada.

Pernas – Fêmures do primeiro par lateralmente achatados e torcidos, embaixo cor de ouro, no resto roxo-escuro com reflexos vermelhos e azuis; somente nos três últimos tarsos há escamas brancas e douradas, de mistura com as azuis; segundo par igual, somente os quatro tarsos completamente brancos e o ápex do metatarso com predominância de escamas brancas; as unhas destes pares são muito desiguais, porém inermes; o par posterior, geralmente roxo-escuro, tem o fêmur dourado embaixo, algumas escamas brancas abaixo do joelho, e o ápex do primeiro e os três últimos tarsos níveos; a tíbia tem, principalmente do lado interno, escamas compridas e salientes que se estendem também sobre o metatarso e, conquanto menores, formam um equivalente dos ramos dos *Sabethes*; o metatarso é um pouco maior do que a tíbia, que é quase igual ao primeiro tarso.

Asas – As escamas são obovais, um tanto assimétricas, em geral escuras e em parte com reflexos azuis; as laterais são mais desenvolvidas nas primeiras nervuras longitudinais, incluindo a quarta; as veias *a b* e *c* estão na mesma altura, formando uma linha quase reta; a primeira célula forqueada é um pouco maior do que a segunda.

---

[14] Inicia-se aqui o sétimo artigo da série. [N.E.]

voltar ao sumário

(Fêmea)

Distingue-se do macho pelas antenas ligeiramente pilosas, palpos curtos e, caracteres sexuais do último segmento. Além disso, há mais escamas brancas nos tarsos anteriores, que são quase níveos, e também no par posterior o branco é mais pronunciado, sendo, porém, as escamas menos salientes.[15]

XVI – *Trichoprosopon compressum*

(Macho)

Comprimento total de 7mm sem a tromba, que mede quase 3mm.

Tromba – Delgada, cilíndrica, apenas com o ápex intumescido, coberta de escamas bronzeadas embaixo e em cima escuras com reflexos de cobre claro, alternando com verde azul metálico escuro; há também pêlos finos e curtos, esparsos, porém mais abundantes nos labelos; na base da tromba há pêlos maiores e salientes no lado ventral.

Palpos – Lineares, finos, quase do tamanho da tromba, com artículo basal curto e mais quatro compridos, dos quais o segundo com bastantes pêlos finos ventrais, o último com pêlos apicais maiores e mais grossos e outros mais finos do lado ventral; pelo resto são finos com escamas opostas ou salientes apenas na ponta.

Clípeo – Ocráceo escuro, enegrecido em cima, porém com brilho branco e muitos pêlos bastante compridos e salientes.

Antenas – Um pouco mais curtas que os palpos, plumosas, com verticilos maiores e menores, de cor cinzenta, como também os flagelos que apresentam anéis articulares mais claros e algumas escamas furta-cor do lado interno dos primeiros artículos compridos; os últimos segmentos são mais curtos do que os restantes. Toros de cor ocrácea enegrecida, principalmente do lado de cima, com brilho de chumbo e guarnecidos de pêlos na face interna.

Fronte – Cor amarela de mel, um pouco proeminente.

Occipício – No ângulo anterior com alguns pêlos inclinados para diante; no resto o fundo preto é coberto de escamas chatas, imbricadas, menos o cérvix onde são eretas, compridas e bifurcadas, de cor preta; as escamas chatas são espatuladas, com a ponta arredondada, dirigida para diante e iridescentes de branco-nacarado para azul-celeste claro e escuro; dos lados e no mento, onde o fundo é mais claro, aparecem douradas e branco-nacaradas.

Lóbulos protorácicos – Pêlos pretos e escamas chatas, acompanhando as cores do occipício.

Mesonoto – Fundo castanho bastante escuro, porém com brilho prateado, coberto de escamas fusiformes curvadas, com brilho baço de oliváceo e bronzeado escuro.

Pleuras – Ocráceas enegrecidas; nas partes centrais com muitas pequenas escamas branco-nacaradas, estendendo-se sobre os coxas; na raiz das asas há muitos

[15] A descrição é feita de dois exemplares procedentes de Manaus, onde as larvas foram colhidas. É um inseto magnífico que não se encontra nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, onde apenas existe uma outra espécie menor. [N.A.]

voltar ao sumário

pêlos escuros e grossos, continuando-se sobre o escutelo, que é coberto de escamas chatas com brilho acetinado de azul-celeste nacarado; estas invadem também a margem posterior do mesonoto.

Metanoto – Enegrecido, com tufo subapical formado por muitos pêlos bastante finos e curtos; há também pequenas escamas brancas muito caducas, de modo a faltar na maioria dos exemplares.

Abdome – Em cima escuro, com reflexos metálicos escuros de bronzeado, de verde, azul e roxo; embaixo cor de ouro baço e pálido, sendo o fundo ocráceo e as escamas branco-nacarado; estas são um pouco compridas e salientes na linha mediana, invadem a cor escura em forma de triângulos subapicais; o oitavo e o nono segmentos do macho são cobertos de escamas com brilho dourado e cor-de-rosa; a metade anterior do abdome lateralmente comprimida, a posterior achatada no sentido dorso-ventral.

Pernas – Em cima de cor uniforme escura com brilho violáceo e azul escuro; embaixo os dois pares anteriores são bronzeados; do terceiro só a base da tíbia e o fêmur, menos o ápex, o qual como o resto participa da cor do lado superior; no par médio os tarsos 2, 3, e 4 são níveos, sendo, porém, a base e o ápex do 4º e a base do 2º de cor escura; é muito mais extensa do lado ventral que do dorsal.

Asas – Escamas assimétricas espatuladas, aproximando-se da forma oboval, de cor parda, porém com brilho iridescente; primeira célula forqueada mais de duas vezes, Segunda só um pouco maior do que o pedúnculo correspondente; veias *a* e *b* formam uma linha quase reta, dividida pela veia longitudinal que se prolonga bastante para a base; outras vezes *b* é oblíqua ou um pouco mais aproximada do ápex, porém *c* acha-se sempre mais perto do ápex, em geral pelo menos na extensão do seu comprimento.

(Fêmea)

Tem os palpos curtos com alguns pêlos terminais e escamas iguais às da tromba; as antenas apenas pilosas, as unhas iguais e o último segmento com os caracteres do sexo; todo o abdome é lateralmente comprimido.[16]

XVII – *Rhynchomyia lineata*

(Macho)

Comprimento total 4½mm, sem a tromba, que mede 3mm.

Tromba – Pardo-escura, coberta de pêlos finos e curtos e escamas um pouco salientes; ápex intumescido.

Palpos – Pouco mais compridos que a tromba, com cinco artículos, dos quais o 1º é muito curto, coberto de escamas e pêlos curtos espaçados, mais desenvolvidos no artículo terminal; na ponta, escamas escuras um pouco salientes.

---

[16] Esta espécie é encontrada em matas dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, às vezes com bastante freqüência. As larvas foram criadas de ovos e também encontradas em águas de taquaras. A espécie distingue-se do *nivipes* pela posição das asas, e do *splendens* por ser menor e muito mais grácil e por faltar o branco no primeiro pé. [N.A.]

voltar ao sumário

Clípeo – Toro das antenas e protuberância frontal, em forma de cone obtuso, ocráceos enegrecidos com brilho esbranquiçado.

Antenas – Pouco plumosas.

Occipício – Escamas fusiformes compridas e curvadas, de cor creme no centro e, mais para trás, outras retas espatuladas estreitas com ponta bifurcada; dos dois lados do occipício escamas escuras, compridas e estreitas, em parte bifurcadas, em parte fazendo transição para pêlos compridos e curvados para diante; o fundo escuro com brilho esbranquiçado parece ter sido coberto, também, com escamas chatas; para fora e para baixo há ainda alguns pêlos compridos, curvados para diante. Vértex com escamas compridas e estreitas, inclinadas para diante, de cor dourada e pêlos da mesma cor.

Lóbulos protorácicos – Bastante peludos, um pouco escuros, muito salientes, parecendo até de um lado haver uma protuberância.

Mesonoto e pleuras – Desguarnecidos completamente de escamas, cor amarela avermelhada; primeiro com uma linha longitudinal mediana amarela; há algumas fileiras de pêlos finos e escuros, com reflexos bronzeados.

Escutelo – Ocráceo, com grande número de pêlos terminais.

Halteres – Haste esbranquiçada, capítulo escuro, tendo na face terminal pequenas escamas prateadas e curvas.

Metanoto – Parece ter apresentado escamas e pêlos.

Abdome – Castanho-escuro, um pouco avermelhado em cima; embaixo ocráceo; não mostra escamas, mas há muitos pêlos dourados tanto em cima como embaixo, que são igualmente distribuídos, sendo, porém, um pouco maiores no 1º segmento e nas margens laterais dos últimos.

Asas – Escamas estreitas e compridas, obovais (tipo de *Taeniorhynchus*); 1ª célula forqueada comprida e estreita, mais de duas vezes o comprimento do pedúnculo; a 2ª mais curta, apenas do comprimento do pedúnculo; as veias *a b* e *c* formam quase uma linha reta.

Pernas – Muito compridas e finas, de cor pardo-fusca com brilho bronzeado; metatarsos muito compridos, principalmente os do último par; os dois pares anteriores com uma unha maior e outra menor, mas sem dentes; as unhas do último par iguais e pequenas.

Existe apenas nas partes genitais do macho, a parte basal com algumas escamas, tendo caído a garra terminal.[17]

XVIII – *Sabethes albiprivatus*

(Fêmea)

Comprimento total 5mm sem a tromba, que mede de 1,5 a 2mm.

Tromba – Ápex intumescido, do tamanho do abdome, escura, com escamas iriantes em azul, roxo e vermelho e algumas douradas; pêlos finos, espaçados na parte apical, mais acumulados nos labelos.

---

[17] A descrição é feita de um exemplar único, bastante avariado, que foi apanhado no mato. Publicamos esta descrição conquanto defeituosa, por se tratar do primeiro macho deste gênero. [N.A.]

voltar ao sumário

Palpos – A quarta parte do comprimento da tromba, com escamas iguais às desta.

Clípeo – Escuro, com reflexos prateados e *frons* ocrácea, um pouco saliente.

Antenas – Quase do comprimento da tromba; toros escuros com reflexos prateados e alguns pêlos curtos do lado interno.

Occipício – Escamas chatas imbricadas, iridescentes em azul lilás e roxo e do lado, na região mental, outras prateadas e de cor de ouro baço; no ângulo anterior e dos lados, nas margens dos olhos, há alguns pêlos bastante escuros, curvados para adiante.

Lóbulos protorácicos – Em cima com escamas brilhantes e iriantes em vermelho, roxo e lilás, tendo, a olho nu, a cor de cobre polido; embaixo com escamas douradas; o fundo é castanho.

Mesonoto – Verde dourado de pavão; no fundo escuro há escamas obovais, dispostas como penas, verde-dourado; pelos lados e no escutelo há outras bastante escuras, oliváceas e bronzeadas.

Pleuras – Fundo castanho e muitas escamas branco-nacaradas que se estendem sobre o esterno e as coxas.

Escutelo – Pêlos bastante escuros.

Metanoto – Nu, castanho escuro, com brilho esbranquiçado e alguns pêlos subapicais, bastante escuros.

Abdome – Comprimido lateralmente, violáceo muito escuro, com reflexos de cobre polido e azul de aço em cima e embaixo dourado, sendo as escamas bastante salientes na linha mediana; o dourado invade dos lados a metade superior no ápex, o escuro a metade inferior, na base dos segmentos formando uma linha em ziguezague, menos regular; o violáceo também forma embaixo cintas basais, mais visíveis na metade posterior; o primeiro segmento é estreito, um pouco saliente, coberto de escamas; no nono e no ápex do oitavo há muitos pêlos dourados escuros, formando um tubo terminal pouco comprido.

Pernas – Fêmures e tíbia bastante comprimidos com ápex dilatado e base fina; as pernas têm uma cor violácea uniforme, sem cintas brancas; a tíbia do segundo par, na sua metade distal é guarnecida de longas escamas escuras em forma de pêlos, que se encontram ainda na metade basal do metatarso, formando, no conjunto, um remo fusiforme ou oval; o metatarso posterior é pouco maior do que a tíbia; os tarsos decrescem em tamanho na proporção de 5, 4, 3 e 1.

Asas – Guarnecidas de escamas largas e securiformes: primeira célula forqueada com a base mais perto da raiz da asa do que a segunda; os pedúnculos, em comprimento, são a quarta parte da primeira e a metade da segunda célula; as veias transversais *a* e *b* formam um ângulo muito obtuso, aberto para a base; *c* é quase transversal na mesma altura que *b*.[18]

---

[18] Esta bonita espécie é o *Sabethes*, mais freqüente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Distingue-se pelas pernas unicolores, como ainda pelo remo do par médio. É um pouco menor que as outras espécies. [N.A.]

voltar ao sumário

XIX – *Sabethes lutzii* Theob.

Na sua monografia, v.III, p.323, Theobald refere-se, sob o nome de *S. lutzii*, a um novo *Sabethes*, vindo de Manaus. Não podemos dar uma descrição minuciosa dessa espécie, porque o tipo que nos chegou às mãos, já muito defeituoso, esmigalhou-se todo. Não pode, porém, haver dúvida de que se tratava de uma espécie nova, sendo o tipo bastante grande, de cor uniforme azul metálico muito escura e munido de apêndices pilosos, em forma de remos em todos os pares de pernas.

Com estes dados será fácil reconhecer a espécie logo que apareça outro exemplar.

XX – *Menolepis*[19] *leucostigma*

(Fêmea)

Comprimento total 3,5mm sem a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Ápex intumescido; preta, coberta de escamas, mas sem pêlos maiores, com exceção do lado ventral da base; nos labelos há pêlos finos.

Palpos – Curtos, apenas excedendo ao comprimento do clípeo, cobertos de escamas e pêlos muito escuros.

Antenas – Mais curtas que a tromba, escuras, com anéis claros nas articulações; os pêlos escuros com brilho prateado.

Clípeo e toros – Cor preta com brilho branco.

Occipício – Escamas chatas, escuras, furta-cor azulada e esbranquiçada; dos lados e na região mental, brancas ligeiramente douradas.

Lóbulos protorácicos – Escamas iridescentes, parecendo azuis em cima, douradas e brancas embaixo, com pêlos escuros curvados para diante.

Mesonoto – Fundo castanho-escuro, brilhante; as escamas são muito escuras e principalmente na parte anterior quase pretas, fusiformes e densamente agrupadas, porém fofas e um pouco salientes; apesar de serem escuras, têm um brilho claro-prateado ou bronzeado.

Escutelo – Escamas idênticas sobre fundo esbranquiçado, mais alongados nas margens; com seis pêlos nos lobos laterais e quatro no mediano.

Pleuras – Ocráceas, com muitas escamas branco-nacaradas e grupos de pêlos dourados que se estendem também à região da raiz das asas.

Metanoto – Ocráceo claro, escuro dos lados, densamente coberto de pequenas escamas chatas; a parte mais extensa e central destas é branco-nacaradas, aparecendo as mais laterais com brilho azul acinzentado e muito transparentes; na parte apical há cerca de seis pêlos dourados; macroscopicamente o metanoto parece como um ponto branco, contrastando com a cor geralmente escura da face dorsal e caracterizando muito bem a espécie.

Abdome – Embaixo ocráceo-claro, com escamas branco-amarelado ou de ouro baço pálido; em cima de cor negra aveludada, porém com brilho violáceo ou verde escuro; a parte escura um pouco alargada na parte apical dos segmentos, a

---

[19] Este nome representa uma abreviação de *Metanotolepis* (metanoto coberto de escamas, o que caracteriza o gênero). *Leucostigma*: ponto branco, visível macroscopicamente e formado pelas escamas que cobrem o metanoto. [N.A.] Inicia-se aqui o oitavo artigo de Adolpho Lutz. [N.E.]

clara na parte basal formando-se, assim, uma linha em ziguezague ligeiro; 1º segmento estreito, mas densamente coberto de escamas, havendo também pêlos dourados menos abundantes; no último segmento há pêlos dourados finos em maior número; nos segmentos intermediários, porém, são raros, muito miúdos e de cor de ouro.

Pernas – Em cima violáceo-escuro, embaixo mais claras com brilho de bronze; os fêmures na sua face ventral cor de ouro baço. Unhas, como de costume.

Asas – Escamas laterais das veias longitudinais, estreitas, compridas e espatuladas, como no gênero *Culex*; as medianas mais curtas e escuras, na costa com brilho azul; 1ª célula forqueada três vezes mais comprida do que o pedúnculo; a 2ª com menos comprimento, igual ao do pedúnculo; as nervuras *a* e *b* formam um ângulo muito obtuso, aberto para a base; *c* aproxima-se desta de quase o duplo de seu comprimento.

Halteres – Escuros na face superior do pedúnculo e no capítulo; o primeiro embaixo com escamas branco-nacarado, o último na face terminal com escamas pardo-acinzentadas com brilho esbranquiçado.

(Macho)

Distingue-se pelos caracteres sexuais do último segmento, pelas unhas desiguais, porém inermes nos quatro pares anteriores e pelos caracteres constantes das antenas, cujos verticilos, no entanto, pouco diferem em comprimento dos que se acham nas antenas das fêmeas.[20]

XXI – *Dendromyia oblita*[21]

(Macho)

Comprimento total 4mm sem a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Curta, cerca de 2/3 do abdome, fina, porém intumescendo-se para o ápex, onde fica bastante grossa; a cor é escura com reflexos de cobre escuro, menos na metade basal do lado inferior onde é amarelo-claro; não há pêlos maiores.

Palpos – Curtos, cobertos de escamas de cor creme.

Antenas – Plumosas, um pouco mais curtas do que a tromba, de cor cinzenta escura, com reflexos bronzeados e prateados.

Clípeo e toros – Castanho-claro, com reflexos dourados.

Occipício – Nas margens dos olhos escamas brancas que se estendem sobre o vértex e a região mental, que é toda branca; há também no limite do vértex pêlos e escamas compridas, douradas e curvadas para adiante; mais para trás há escamas chatas, imbricadas, mais escuras, com brilho, variando da cor de cobre para azul de aço esverdeado.

---

[20] Esta espécie nunca foi apanhada adulta, mas criei muitos exemplares de larvas que se encontram na base submersa das folhas das taboas (*Typha*, spec.), que parecem seu único *habitat*. [N.A.]

[21] Esta espécie é bastante rara. Criei dois machos de larvas encontradas em taboas junto com as de *Menolepis leucostigma* e tenho mais dois exemplares do sexo feminino, dos quais um veio de Ponte Ipê Arcado, na fronteira de Goiás. [N.A.]

Lóbulos protorácicos – Pêlos dourados e escamas branco-nacaradas, menos no meio onde há uma cor cinzenta apagada, como no mesonoto.

Mesonoto – Cor cinzenta escura, mostrando sobre o fundo escuro escamas espatuladas, geralmente com a ponta arredondada, em sua maior parte de cor cinzento-baço com reflexos variáveis, e algumas brancas.

Escutelo – Escamas como as do mesonoto; fundo dourado, pêlos escuros com reflexos dourados.

Pleuras – Ocráceas, cobertas de escamas obovais e espatuladas, de branco-nacarado brilhante, invadindo a face exterior das coxas; há também pêlos dourados.

Metanoto – Escuro, com alguns pêlos dourados na parte apical.

Abdome – Primeiro segmento estreito, saliente, coberto de escamas e pêlos dourados; os dois últimos segmentos envolvidos num tufo de pêlos castanhos, passando para dourados na face inferior; no resto, o lado ventral é coberto de escamas de cor creme, que se estendem para os lados no ápex dos segmentos; na linha mediana são compridas e salientes; há também pêlos dourados; em cima as escamas são escuras, com reflexos variáveis, prevalecendo um verde muito escuro e aveludado. O aparelho da cópula tem pinça amarela escondida nos pêlos e escamas um tanto alongadas.

Pernas – Geralmente escuras, quase pretas, mais claras e com reflexos bronzeados na face ventral, sendo a base e o lado inferior dos fêmures de cor de ouro-baço. Unhas dos pares anteriores maiores e desiguais, sem dentes; os últimos iguais e pequenos.

Asas – Primeira célula forqueada maior que a segunda e pouco mais comprida do que o seu pedúnculo; as veias transversais *a* e *b* encontram-se em um ângulo obtuso, aberto para a base; *c* aproxima-se desta de pouco mais que o seu comprimento; escamas laterais na base das nervuras como no gênero *Culex*, no ápice são mais largas como as de *Taeniorhynchus*; na costa são escuras com reflexos roxos, bronzeados, escuros.

(Fêmea)

Distingue-se pelas diferenças constantes do segmento genital, das antenas e unhas.

XXII – *Dendromyia serrata*[22]

(Macho)

Comprimento total 5mm sem a tromba, que mede cerca de 2mm.

Tromba – Fina igualmente nos 2/3 primeiros, um pouco intumescida na parte apical, onde as escamas são mais salientes; a cor geral é escura, as escamas têm brilho metálico geralmente de azul de aço escuro e, às vezes, aparecem principalmente com reflexos bronzeados; labelos com pêlos finos na extremidade; pelo resto não há pêlos senão do lado ventral da base da tromba, onde existem alguns maiores.

Palpos – Curtos, com escamas iguais às da tromba.

---

[22] Inicia-se aqui o nono artigo da série. [N.E.]

Clípeo e toros das antenas de cor de chumbo com brilho claro; na *fronte* e na margem interna dos olhos se torna quase branco; o clípeo tem uma forma quase ovóide.

Antenas – Bastante plumosas, com pêlos maiores e menores, cor escura, mas com brilho branco; os últimos anéis não excedem aos outros em comprimento; na base e no lado interno há algumas escamas muito miúdas e transparentes, de cor branco-nacarada; o flagelo escuro com anéis articulares. Vértex com dois pêlos castanhos, grossos, dirigidos para diante.

Occipício – Escamas chatas, obovais, com ponta arredondada dirigida para a frente e pêlos castanhos com brilho de bronze; na margem dos olhos, nas regiões lateral e mental, as escamas são branco-nacaradas; no resto são escuras com reflexos azuis e lilases.

Lobos protorácicos – Fundo castanho em cima, mas ocráceo embaixo; escamas espatuladas com a ponta mais ou menos arredondada, em parte branco-nacarada, em parte da mesma cor do mesonoto, e pêlos dourados bastante grossos.

Mesonoto – Macroscopicamente, de cor castanha quase preta; microscopicamente, coberto de escamas compridas, chatas, obovais e imbricadas, mas seguindo direções divergentes e de cor escura, com brilho esbranquiçado, oliváceo ou bronzeado, porém sempre muito apagado; para os lados, no limite das pleuras e na parte mais anterior, algumas escamas tornam-se mais claras – cor de marfim amarelado.

Escutelo – Coberto densamente de escamas parecidas com as do mesonoto, maiores, com a ponta, às vezes, mais chata; na margem há pêlos grossos com brilho dourado, que se estendem até sobre a raiz das asas; estes são em número de quatro, tanto no lobo mediano como nos laterais.

Pleuras – Densamente cobertas de escamas obovais nacaradas, que se estendem sobre a face externa das coxas; o fundo é pardo-ocráceo, mas com brilho branco (de geada).

Mesonoto – Ocráceo, quase totalmente enegrecido, mas com brilho branco e com feixe subapical de pêlos claros, bastante finos e curtos, em número de oito.

Abdome – Macroscopicamente branco embaixo; o primeiro anel estreito, coberto de escamas e com muitos pêlos compridos e finos; o fundo do lado dorsal é escuro, mas com forte brilho branco; as escamas são escuras, chatas, espatuladas e imbricadas, de furta-cor metálica, prevalecendo o verde e azul de pavão e o bronzeado; as escamas de baixo são semelhantes às de cima, mas de cor clara transparente, com brilho branco-nacarado; o limite entre duas cores é formado por uma linha em ziguezague, sendo o escuro mais largo na base e o branco no ápex dos segmentos, onde pode aparecer do lado dorsal; o abdome tem a base um pouco mais estreita, o ápex alongado e achatado no sentido dorso-ventral; os últimos três segmentos com muitos pêlos mais escuros em cima e embaixo.

Pernas – Em geral escuras, com brilho azulado; a parte ventral geralmente mais clara com brilho bronzeado; nos últimos pares os dois últimos tarsos e o ápex do segundo são brancos embaixo, em cima a zona branca se estreita passando na parte mais dorsal para a cor de bronze; no par posterior o metatarso é um pouco maior que a tíbia, ambos têm espinhos esparsos e escamas alongadas na parte apical que, no metatarso, são misturadas com pêlos; na articulação tíbio-metatarsiana há, do lado interno, uma porção de escamas compridas e filiformes,

voltar ao sumário

que se encontram também na fêmea; no primeiro tarso há embaixo escamas salientes e um feixe sub-basal de pêlos pardo-escuros. Unhas dos pares anteriores desiguais, porém inermes; as do último par iguais e miúdas.

Asas – Bastante transparentes; as escamas laterais das últimas veias longitudinais e das outras, abaixo das bifurcações – estreitas e compridas, como no *Culex*; na ponta da asa tornam-se mais largas, curtas, de forma espatulada um tanto assimétrica e com ponta arredondada; 1ª célula forqueada, cerca de duas vezes maior do que o seu pedúnculo; a 2ª pouco mais comprida; as veias *a* e *b* formam um ângulo pouco obtuso aberto para a base, da qual *c* se aproxima de um pouco mais que o seu comprimento.

Halteres – Cor de bronze de ouro, capítulo mais escuro, coberto na face terminal de escamas bronzeadas.

(Fêmea)

Distingue-se do macho pelas antenas um pouco menos plumosas, unhas anteriores iguais, caracteres sexuais do último segmento, e por não ter no tarso anterior escamas brancas; no 1º tarso do par posterior não há também o feixe sub-basal que se encontra no macho.

XXIII – *Dendromyia medio albipes*[23] Theob.

(Macho)

Comprimento total 3,5mm sem a tromba, que mede 2mm.

Tromba – Bastante fina, intumescida no ápex, com escamas bronzeadas e de azul escuro, predominando as primeiras na base e em toda a face ventral; os labelos com pequenos pêlos apicais; pelo resto não há pêlos senão alguns maiores no lado ventral da raiz da tromba.

Palpos – Curtos, cobertos de escamas pardas com ligeiro brilho bronzeado.

Clípeo – Dourado, um pouco enegrecido em cima, onde parece ter pequenas escamas fusiformes de cor branca, muito caducas, e muitos pêlos bem finos de brilho branco.

Antenas – Plumosas, com o toro cor de ouro um pouco enegrecido, mas com brilho branco: no lado interior pequenos pêlos e algumas escamas alvacentas; flagelo escuro com anéis brancos; os verticilos cinzento-escuros: os pêlos curtos com brilho prateado.

---

[23] Criamos esta *Dendromyia* de larvas encontradas em água de bromeliáceas e que nos foram mandadas da Bahia por Bourroul, e fizemos a descrição acima. Theobald, que recebeu uns exemplares, identificou-a com uma *Dendromyia* da Jamaica, à qual tinha dado o nome *medioalbipes* que aceitamos, aparecendo ele na tese de Bourroul e no trabalho de Blanchard "Les Moustiques". Na sua descrição, que só apareceu depois, "The mosquitoes or Culicidae of Jamaica, Kingston, Jamaica, 1905", Theobald substituiu o primeiro nome pelo de Mitchelli, no texto (e *jamaicensis* no registro). Esta descrição, com algumas pequenas diferenças, combina com a da nossa espécie, conquanto a distância da Bahia à Jamaica seja bastante grande para dar lugar a algumas dúvidas acerca da identidade. Conservamos o nome *medioalbipes*, que foi o primeiro publicado, e damos aqui a nossa descrição, que foi feita de um modo completamente independente e que, além disso, se refere a um maior número de exemplares, incluindo machos, tendo Theobald observado apenas uma fêmea. [N.A.]

Occipício – Escamas chatas e imbricadas, geralmente escuras, com brilho metálico, verde azul e bronzeado muito apagado: na margem dos olhos, no vértex, dos lados e na região mental – as escamas tornam-se branco-nacarado; na região cervical há muitos pêlos grossos e curvados, pouco compridos; no ângulo anterior há dois pêlos maiores com brilho dourado, curvados para diante.

Lóbulos protorácicos – Escamas chatas, em cima escuras com brilho claro bronzeado e violáceo, embaixo brancas com brilho nacarado; entre elas existem alguns pêlos dourados.

Mesonoto – Fundo castanho-escuro, coberto de escamas obovais, um tanto pequenas, escuras com brilho metálico bastante apagado.

Escutelo – Escamas semelhantes às do tórax, porém maiores e mais alongadas; pêlos escuros de brilho bronzeado.

Metanoto – Castanho escuro; no meio mais claro e nos lados com feixe subapical de pêlos castanhos.

Pleuras – Cobertas de escamas obovais branco-nacarado que se estendem sobre as coxas.

Abdome – Comprimido lateralmente: 1º segmento bastante estreito; a parte dorsal escura, coberta de escamas muito escuras com brilho metálico azul, roxo e bronzeado apagado; no lado ventral com escamas cor de ouro-baço e pálido, bastante alongadas e salientes; na linha mediana e nos segmentos do meio há muitos pêlos apicais bastante finos, dourados e bronzeados acumulados na extremidade posterior, onde se tornam um pouco mais grossos; o último segmento pouco visível, de modo que o abdome parece truncado no ápex.

Pernas – Geralmente escuras em cima, bronzeadas embaixo; o par do meio, como os tarsos, embaixo e nos lados, cobertos de escamas claras com brilho prateado, em extensão variável.

Unhas dos quatro pés anteriores desiguais, inermes e muito curvadas; as do pé posterior pequenas, iguais e inermes.

Asas – As nervuras com escamas laterais cinzentas de forma de *Culex*, outras mais largas, curtas, um tanto assimétricas e com brilho metálico mais para o meio; na costa as escamas, muito escuras, parecem-se com espinhos; células forqueadas muito compridas; a 1ª cerca de três vezes, a 2ª pouco maior do que o pedúnculo respectivo; veias transversais *a* e *b* encontram-se em ângulo obtuso aberto para a base, da qual *c* se aproxima de uma distância igual a seu comprimento.

Halteres – Pedúnculo ocráceo; cobertos de escamas douradas que se tornam cor de bronze-escuro na face terminal do capítulo.

(Fêmea)

Distingue-se pelas antenas pilosas, unhas iguais e caracteres sexuais do último segmento.[24]

---

[24] Esta espécie foi criada, na Bahia e em São Paulo, de larvas apanhadas por Bourroul em água de broméliaceas nos arrabaldes e na cidade da Bahia. [N.A.]

XXIV – *Dendromiya arthrostigma*[25]

(Macho)

Comprimento total 4 para 4½mm, sem a tromba, que mede pouco menos de 2mm, sendo mais curta do que o abdome.

Tromba – Ápex intumescido; escamas iridescentes, em cima muito escuras com brilho esverdeado azulado, embaixo mais claras e quase brancas na raiz.

Palpos – Muito curtos, com escamas escuras em cima e brancas embaixo; quando estão torcidos, como no macho descrito, o branco se mostra em cima.

Antenas – Pouco menores que a tromba, muito plumosas; os verticilos com brilho esbranquiçado, os pêlos mais finos quase brancos; flagelos com anéis brancos perto das articulações; toro e clípeo ocráceos, mas com brilho branco muito pronunciado como também a fronte

Occipício – Escamas brancas na margem dos olhos; esta orla vai se alargando lateralmente até confluir com as escamas brancas da região mental; pelo resto, as escamas são chatas, espatuladas e de cor escura, mas com iridescência apagada, principalmente em verde azulado; no vértex há dois pêlos curvados, bastante grossos, escuros, mas com brilho de ouro; outros iguais na margem posterior do occipício e na anterior mediana do mesonoto.

Lóbulos protorácicos – Escuros em cima, embaixo branco-nacarados, sendo as cores iguais às da cabeça; há também pêlos com brilho dourado.

Mesonoto – Coberto de escamas divergentes, um pouco salientes, obovais e compridas, de cor cinzento-azulado, de pombo, e brilho furta-cor apagado; na margem anterior são muito alongadas e de cor muito clara com brilho branco; depois de caídas as escamas vê-se que o fundo do tórax é castanho um pouco enegrecido; percebem-se três estrias longitudinais mais lisas e escuras.

Pleuras – Cobertas de escamas branco-nacaradas, parecidas com as do mesonoto, estendendo-se também sobre as coxas.

Escutelo – Escamas iguais às do mesonoto; lobo médio com cerca de seis pêlos grossos, compridos e com brilho dourado; outros iguais acham-se em maior número nos lobos laterais e se estendem até em cima da raiz das asas.

Metanoto – Ocráceo, enegrecido no meio, com um tufo subapical de pêlos dourados bastante numerosos.

Abdome – Base lateralmente comprimida; a parte posterior alargada e comprimida no sentido dorso-ventral; escamas espatuladas, imbricadas, de cor olivácea enegrecida, em cima; embaixo branco-nacaradas em parte, com brilho de ouro muito pálido na linha mediana; no 6º segmento são alongadas e bastante salientes; o 1º estreito, saliente e com numerosos pêlos; o 8º muito estreito, embaixo com a mesma cor do de cima; este e o 9º densamente cobertos dum tufo de pêlos amarelos.

Pernas – Em cima de cor uniformemente escura com reflexos azulados e esverdeados, embaixo mais clara com brilho de bronze; todos os joelhos são marcados por pontos claros, que correspondem a escamas alongadas de cor pálida

---

[25] Aqui se inicia o décimo artigo da série. [N.E.]

voltar ao sumário

com brilho branco ou dourado; o mesmo, porém menos distintamente, se observa nas articulações tíbio-metatarsianas e em todas as outras da perna posterior; últimos dois pares posteriores com escamas bronzeadas claras do lado de cima; os metatarsos posteriores mais comprimidos que as tíbias correspondentes.

Unhas dos pés anteriores desiguais, porém inermes; dos pés posteriores iguais e muito miúdas.

Asas – Escamas laterais, compridas e estreitas, principalmente na metade inferior das nervuras; no ápex tornam-se espatuladas com a ponta arredondada e, até em parte, assimétricas; 1ª célula forqueada comprida, três vezes mais que o pedúnculo; a 2ª mais curta com a base mais perto da asa e pouco maior que o pedúnculo; veias *a* e *b* formam um ângulo obtuso aberto para a raiz da qual *c* se aproxima por pouco mais do seu comprimento.

Halteres – Pedúnculo, raiz, lado inferior e face terminal de cor dourada pálida; o resto coberto de escamas escuras.

(Fêmea)

Distingue-se pelas antenas pouco menos plumosas, unhas iguais e caracteres sexuais do último segmento. O tufo terminal é menos desenvolvido e a forma geral do abdome achatada em cima, formando a face dorsal com as duas laterais um prisma triangular de ângulos arredondados.

Esta espécie pouco se distingue das outras *Dendromyia* e *Wyeomyia*, e todas têm o lado dorsal de cores escuras com reflexos apagados e o lado ventral pálido.

Os gêneros *Dendromyia* e *Wyeomyia* parecem dever ser fundidos em um, por falta de caracteres bastante distintivos. O de *Wyeomyia* é mais antigo, mas era constituído por espécies muito heterogêneas, como mostra o estudo dos machos. Por tudo isso parece conveniente manter o gênero *Dendromyia* que não dá lugar a enganos, sendo também de mais fácil pronúncia.

A nossa espécie conhece-se mais facilmente pelas manchas articulares, claras. A larva que vive nas taquaras é bem caracterizada pela pele espinhosa e pela forma singular dos *styli-praeorales*.

XXV – *Prosopolepis confusus*

(Fêmea)

Comprimento total 5 a 6mm sem a tromba, que mede cerca de 2mm.

Tromba – Um pouco menor que o abdome, com a ponta intumescida, de cor escura; ápex dos labelos amarelado; está coberta de escamas espatuladas compridas, pouco salientes, de cor metálica iriante de bronze para verde e azul, sendo um pouco mais clara embaixo e escura em cima; nos labelos há muitos pêlos finos e curtos e na raiz da tromba outros maiores salientes embaixo.

Palpos – Cobertos de escamas iguais, tornando-se brancos no último ápex, onde há pequenas escamas obovais muito transparentes.

Antenas – Toros ocráceos, enegrecidos do lado interno; flagelo escuro; cabelos escuros maiores e menores.

Clípeo – Escuro, coberto de escamas espatuladas, finas e compridas, de cor branco-nacarado, que se estendem também sobre a base dos palpos e da tromba.

Occipício – Fronte um pouco proeminente no meio, com brilho branco que continua sobre o vértice; na margem dos olhos há uma fita estreita de pequenas escamas branco-nacaradas, obovais e imbricadas; nas regiões lateral e mental essa fita branca alarga-se de modo a ocupar toda a região; o resto do occipício está densamente coberto com escamas imbricadas, obovais ou espatuladas, com ponta mais ou menos arredondada, de cor escura, mas iriante para bronze, verde e azul; na região cervical há uma fita de escamas eretas e espatuladas, de cor preta; no ângulo do vértex com o occipício há dois pêlos grossos curvados para diante.

Lóbulos protorácicos – Cobertos em cima de escamas iguais às do occipício, misturadas com pêlos grossos e curvadas para adiante.

Mesonoto – Fundo castanho escuro, sem linhas longitudinais como na *Dendromyia personata*; coberto de escamas espatuladas, bastante compridas e estreitas, dispostas de um modo muito regular em várias direções; são escuras e iriantes, como as do occipício; o bordo anterior e os laterais oferecem algumas escamas de cor branca; dos lados e sobre a raiz das asas há muitos pêlos grossos que se estendem na direção do escutelo.

Escutelo – Coberto de escamas bastante compridas e salientes no ápex; da mesma cor do occipício e do mesonoto; há também pêlos escuros, ao que parecem, quatro compridos e grossos em cada lado.

Pleuras – Ocráceas, com muitas escamas espatuladas estreitas e compridas, ponta arredondada, de branco-nacarado e estendendo-se sobre as coxas e sobre o lado inferior dos lóbulos protorácicos. Nas coxas há muitos pêlos escuros bastante grossos.

Metanoto – Castanho-enegrecido com feixe subapical de cerca de seis pêlos dourados bastante finos.

Abdome – Primeiro segmento de fundo ocráceo, com muitos pêlos dourados e escamas um pouco salientes; no resto do abdome as escamas são espatuladas, chatas e imbricadas, todo o lado de cima enegrecido com reflexos bronzeados, vermelhos ou azuis, bastante escuros e apagados, o lado ventral claro com tom de ouro-baço muito pálido; o limite entre as escamas claras e escuras é formado por uma linha reta; as escamas abdominais são ligeiramente alongadas e salientes no ápex dos segmentos; nos últimos anéis (7º, 8º e 9º) há muitos pêlos bastante grossos, escuros, com brilho dourado, formando um tufo terminal pouco aparente.

Pernas – Cor uniforme metálica, quase preta em cima, bronzeada escura embaixo; o lado ventral dos fêmures é de cor de ouro, no 3º par os três últimos tarsos, embaixo, são brancos com escamas níveas ou de cor de bronze claro, as quais se podem encontrar no ápice do 1º tarso; nas articulações tíbio-metatarsianas há escamas compridas e salientes; há também espinhos amarelos esparsos, principalmente nos fêmures e nas tíbias posteriores que são bastante mais curtas que os metatarsos correspondentes.

Asas – Bastante escuras, mas com brilho pardo bronzeado; as veias cobertas de escamas obovais ou espatuladas, um tanto assimétricas só na metade da parte basal; nas veias longitudinais há escamas estreitas e compridas, parecidas com as do *Culex*: 1ª célula forqueada muito comprida, cerca de quatro vezes mais que o

pedúnculo: 2ª mais curta, pouco maior que o pedúnculo; veias transversais *a* e *b* encontram-se em um ângulo obtuso, aberto para a base da qual *c* se aproxima por uma distância igual ao seu comprimento (num exemplar distanciava-se da base por pequena diferença, nem alcançando o próprio comprimento).

Halteres – Metade basal do pedúnculo branco, ligeiramente dourado; o resto com escamas escuras, mas iriantes; a extremidade do capítulo pardo-ocráceo.[26]

XXVI – *Dendromiya bourrouli*[27]

(Macho)

Comprimento total 4mm sem a tromba, que mede 2,5mm.

Tromba – Comprida, igual ou maior do que o abdome, muito maior que as antenas, com o último ápex um pouco intumescido, coberta em cima de escamas escuras com brilho azul, embaixo com algumas mais claras, de brilho variável; a porção basal, correspondente ao comprimento dos palpos, é de cor pálida com escamas brancas, principalmente do lado inferior.

Palpos – Muito curtos, cobertos em cima de escamas parecidas com as do dorso da tromba.

Clípeo e toros – Cor de marfim velho, mas em cima cor de chumbo escuro com brilho alvacento. Fronte e vértice com brilho branco.

Antenas – Bastante plumosas, verticilos cinzentos, os pêlos finos esbranquiçados, algumas escamas de cor clara iridescentes na base e do lado interno.

Occipício – Escamas brancas na margem dos olhos; mais para trás tornam-se um tanto escuras, porém com brilho branco, róseo e até azul; na região mental são francamente brancas; no vértex há dois pêlos maiores com brilho claro, virados para diante, e mais para trás outros menores.

Lóbulos protorácicos – Grandes; em cima com escamas iguais às do occipício, porém sobre fundo escuro; embaixo tornam-se brancas.

Mesonoto – Escamas obovais, um pouco eretas e divergentes, sobre fundo ocráceo um tanto enegrecido; têm elas um brilho baço de chumbo e de bronze, e são divididas por uma estria mediana e duas outras submedianas que deixam aparecer o fundo; na parte anterior há algumas escamas claras.

Pleuras – Escamas obovais branco-nacarado, que se estendem também sobre as coxas.

Escutelo – Fundo claro, com uma fileira subapical de pêlos escuros com brilho branco, os quais se estendem até sobre a raiz das asas (no lobo mediano cerca de oito pêlos, nos laterais cerca de cinco maiores).

---

[26] A descrição da *Dendromyia personata* da tese de Bourroul abrange duas espécies: uma conserva o nome de *D. personata*, a outra separou-se com o nome de *Prosopolepis confusus*, que se distingue da primeira, principalmente, pelas escamas do clípeo; as outras diferenças são muito menos apreciáveis e consistem: na falta das estrias longitudinais do tórax e na distribuição das escamas brancas nos pés, que na *personata* podem, ainda, apresentar bastantes variações. O *Prosopolepis* parece ligeiramente maior; e foi apanhado em matas perto da capital. [N.A.]

[27] Inicia-se aqui o décimo primeiro artigo da série. [N.E.]

voltar ao sumário

Metanoto – Enegrecido em cima, com brilho de chumbo e feixe subapical de pêlos numerosos, porém curtos e na maior parte curvados para diante.

Abdome – A base mais estreita e lateralmente comprimida; o ápex, dilatado, coberto de um tufo terminal; o lado de cima é chato e coberto de escamas espatuladas e obovais, escuras, com brilho baço de cobre e azul de aço; 1º segmento estreito e saliente com muitos pêlos de brilho dourado; a parte de baixo com crista mediana, onde as escamas são mais salientes, principalmente no 4º segmento; o fundo é ocráceo-pálido, as escamas branco-nacaradas com ligeiro brilho de ouro baço; o 8º segmento, embaixo, de cor igual à da região dorsal; em cima de cor dourada, como também o último anel; a face ventral com muitos pêlos bastante compridos, de brilho claro; em cima os 8º e 9º anéis cobertos de pêlos um tanto mais escuros.

Pernas – Escuras, em cima, da mesma cor que o dorso do abdome, ficando a cor um pouco mais clara nos tarsos; embaixo de cor mais clara, bronzeada, tornando-se quase branca na base dos fêmures; as articulações marcadas abaixo das juntas por algumas escamas claras laterais e ventrais; o metatarso posterior um pouco maior que a tíbia.

Asas – Algumas escamas laterais compridas nos 2/3 basais das asas; pelo rosto são mais curtos, obovais e, às vezes, um tanto simétricas; 1ª célula forqueada muito comprida, com a base bastante mais perto da base da asa que a 2ª de comprimento cerca de quatro vezes o pedúnculo (para ambos os sexos); a 2ª quase igual ao comprimento do pedúnculo; as veias *a* e *b* encontram-se em ângulo obtuso, aberto para a base, da qual *c* dista de quase o seu comprimento.

Unhas desiguais mas inermes nos quatro pés anteriores, nos posteriores iguais e miúdas.

(Fêmea)

Distingue-se do macho pelas antenas menos plumosas, conformação das unhas, das partes genitais e do abdome – que é de largura mais igual e de forma quase prismática, com face de cima horizontal e faces laterais oblíquas.[28]

XXVII – *Sabethinus intermedius*

(Fêmea)

Comprimento total 4 a 5mm sem a tromba, que mede de 2 a 2,5mm.

Tromba – Escura uniformemente, com ápex dilatado; ponta dos labelos com pêlos finos e brilho branco; algumas escamas bronzeadas do lado de baixo; na raiz, do lado inferior, há pêlos pretos.

Palpos – Violáceos escuros. Toros, clípeo e fronte cinzentos com brilho branco, sendo esta um pouco proeminente.

---

[28] Esta espécie é mais distinta pela base branca da tromba, comprimento desta, estrias torácicas, e pelas marcas articulares que também contribuem para a distinção de outras espécies. Foi criada de larvas de bromélias da Estação de Itaici. [N.A.]

voltar ao sumário

Antenas – Pêlos maiores escuros; os menores e o flagelo escuros, mas com brilho alvacento.

Occipício – No princípio do vértice há dois pêlos escuros, curvados para diante; dos lados, outros escuros; coberto completamente por escamas chatas e imbricadas, iridescentes em vermelho e azul-celeste (cor prevalente) e algumas douradas para os lados, as quais embaixo tornam-se branco-nacarado.

Mesonoto – Coberto de escamas obovais metálicas, brilhantes em azul de aço e azul celeste; na parte posterior e no escutelo as escamas são mais alongadas, salientes e de cor verde dourada com brilho de pavão; sobre a raiz das asas há pêlos escuros compridos, como também na maior parte do escutelo.

Pleuras – Escamas obovais, pequenas, nacaradas e um pouco douradas em cima; embaixo de branco puro.

Metanoto – Ocráceo, bastante enegrecido dos lados, com feixe subapical de cinco a seis pêlos escuros.

Abdome – Primeiro segmento saliente, com muitos pêlos de brilho dourado; em cima coberto de escamas chatas imbricadas com brilho azul celeste, azul escuro e violáceo sobre fundo ocráceo; embaixo branco-nacarado com ligeiro brilho de ouro pálido, e escamas compridas e salientes na linha mediana; na barriga há umas cintas apicais bastante apagadas onde as escamas têm a cor das de cima; os 7º e 8º segmentos são guarnecidos de pêlos escuros, em cima e embaixo com brilho dourado, formando um tufo apical. Tanto no *intermedius* como no *aurescens* a cor clara dos lados forma uns triângulos um pouco irregulares, com a ponta dorsal no meio dos segmentos.

Pernas – Em cima de cor uniforme azul escura, embaixo com brilho bronzeado; os fêmures na primeira metade têm a cor de ouro pálido; todas as tíbias, principalmente as primeiras, achatadas de cima para baixo e dilatadas na porção apical; espinhos esparsos nas pernas, mormente na tíbia posterior; articulação tíbio-metatarsal posterior com algumas escamas alongadas piliformes. Unhas iguais e pequenas; as dos quatro pés anteriores um pouco maiores.

Asas – Cobertas densamente de escamas pardas, ligeiramente iridescentes em azul e vermelho e de forma assimétrica, que se aproxima à dos *panoplites*; na costa apresentam a forma de espinhos e na base de algumas nervuras longitudinais há algumas muito compridas; as veias transversais *a* e *b* formam um ângulo pouco obtuso aberto para a base, *c* está quase em continuação de *b*; a 1ª célula forqueada comprida, cerca de quatro vezes maior que o pedúnculo correspondente.

Halteres – Base ocrácea; o resto coberto de escamas escuras.

(Macho)

Distingue-se pelas antenas um pouco mais plumosas, unhas dos quatro pés anteriores desiguais, mas inermes, pelos caracteres sexuais do último segmento, onde há pinças de cor amarela e pêlos abundantes e compridos e pelo lado do abdome mais piloso.

voltar ao sumário

XXVIII – *Sabethinus aurescens*

(Fêmea)

Comprimento total de 4 a 5mm, o mesmo da tromba.

Clípeo – Ocráceo-alaranjado (bom caráter diferencial).

Fronte com brilho branco acentuado.

Palpos – Idem; apenas no lado inferior são mais dourados.

Antenas – Idem.

Occipício – Idem, prevalecendo a cor rósea.

Metatórax – Coberto de escamas obovais brilhantes, prevalecendo o verde dourado; na parte posterior as escamas são mais compridas e salientes e de cor verde dourada de pavão. Sobre a raiz das asas há pêlos francamente dourados; os pêlos do escutelo têm brilho de ouro pronunciado.

Pleuras – Idem.

Metanoto – Quase preto e pêlos de brilho dourado.

Abdome – Os pêlos são de cor dourado-claro e as escamas, em cima, de azul de aço sobre fundo ocráceo; no mais, está coberto de escamas chatas e imbricadas com brilho de ouro, bronze e cobre; na parte apical há uma cinta estreita de cor azul metálica; embaixo as escamas são mais compridas; na parte apical dos segmentos há alguns pêlos dourados; no 7º, 8º e 9º segmentos existe, em cima, um tufo apical de pêlos pardo-escuro, e dourados, em parte, em baixo.

Pernas – Cor arroxeada em cima, embaixo com brilho bronzeado; fêmures, embaixo, de cor de ouro; escamas alongadas, na articulação fêmoro-tibial; o último tarso posterior cor de ouro pálido quase branco; todas as tíbias, principalmente as primeiras, achatadas de cima para baixo e dilatadas na porção apical; os três últimos tarsos do par mediano parecem espessados, sendo cobertos de escamas compridas e um pouco salientes, de cor violácea escura.[29]

Unhas dos quatro pés anteriores inermes, sendo uma ligeiramente maior; as posteriores iguais e muito pequenas.

Asas – Idem, apenas a veia transversal *c* um pouco mais aproximada da base da asa.

(Macho)

Distingue-se pelas antenas ligeiramente plumosas; último segmento com um tufo mais forte e com pinças amarelas; lado ventral do abdome mais piloso; e pela conformação das unhas e do par mediano de pernas.[30]

---

[29] Sendo esta espécie muito parente do *Sabethinus intermedius*, para não cair em repetições inúteis, marcaremos os pontos iguais com a simples palavra "Idem". [N.A.]

[30] O *aurescens* diferencia-se principalmente do *intermedius* pela cor dourada geral distinta da cor azul-escuro do *intermedius*, e mais pelo colorido do clípeo e dos pêlos da raiz das asas. [N.A.]

TERCER CONGRESO MÉDICO LATINO-AMERICANO

MONTEVIDEO — 17-24 DE MARZO DE 1907

ACTAS Y TRABAJOS

TOMO V

4.ª Sección (Higiene y Demografía)

(Continuación)

5.ª Sección
(Farmacia y Química)

6.ª Sección
(Odontología)

Trabajos de Veterinaria

Publicación oficial del Comité Ejecutivo del Congreso

ENCARGADO DE LA PUBLICACIÓN:

Doctor J. POU ORFILA

Prosecretario.

MONTEVIDEO

Imprenta "El Siglo Ilustrado"

23 — CALLE 18 DE JULIO — 23

1909

voltar ao sumário

É um facto banal que o sangue serve para a alimentação dos tecidos do ~~organismo~~ individuo em cujos vasos circula. Tambem ninguem ignora que este liquido não sómente é aproveitado pelo organismo productor mas que muitas vezes esta fonte nutritiva é desviada do seu leito e como qualquer outra substancia organica é aproveitada como ~~substancia~~ nutritiva alimento por outros organismos de outra especie. Todavia pouca gente tem uma appreciação correcta da frequencia e intensidade com que este parasitismo se observa no reino animal. Deixando de lado os organismos que não tem hematias vermelhas podemos estimar que as especies parasitarias que se alimentam do sangue de vertebrados e do proprio homem contão-se por milheiros. Uma parte d'estes introduz-se no organismo habitando ora o tubo gastro-intestinal, ora os tecidos, ora o systema circulatorio chegando mesmo a invadir as proprias hematias; outros são apenas parasitas exteriores e muita grande parte d'estes visitam só temporariamente os seus hospitadores, as vezes só durante o breve espaço necessario para a subtracção do sangue.

Limitando-nos aos parasitas exteriores podemos distinguir tres especies de consequencias resultando dos seus assaltos.

A primeira é a perda directa do sangue que geralmente ~~não~~ alcança ~~grandes~~ proporções porque as subtracções de sangue [illegible] numerosas e frequentemente repetidas, geralmente não excedem a medida de uma ou poucas gottas e as hemorrhagias consecutivas são raras e pouco importantes. ~~de modo que~~ Ha algumas excepções no caso dos morcegos e sanguesugas, ~~[illegible]~~ que não somente subtrahem [illegible] sangue mas por suas mordeduras causão tambem [illegible] lesões e [illegible] hemorrhagicas [illegible] superficiaes [illegible]

Página 1 do primeiro rascunho do artigo publicado em 1908 nas Actas y Trabajos do Tercer Congreso Médico Latino-Americano, realizado entre 17 e 24 de março de 1907. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 2b, pasta 54 (entomologia), maço 4.

voltar ao sumário

A transmissão de moléstias por sugadores de sangue e as espécies observadas entre nós *

É um fato banal que o sangue serve para alimentar os tecidos do organismo em cujos vasos circula; também ninguém ignora que este líquido não somente é aproveitado pelo dono legítimo, mas que, muitas vezes, esta corrente nutritiva é derivada por organismos de outra espécie, que a aproveitam para a sua alimentação. Todavia pouca gente tem uma apreciação correta da freqüência e intensidade com que este parasitismo se observa no reino animal, e quantos organismos vivem unicamente deste líquido orgânico, abundante e facilmente encontrado. Contam-se por milheiros as espécies parasitárias que se alimentam com o sangue do homem e de outros vertebrados, deixando de lado os organismos que procuram o sangue branco dos invertebrados. Uma parte destes parasitas introduz-se no organismo, habitando ora o tubo gastrintestinal, ora o sistema circulatório, chegando a invadir as próprias hemácias; outros são apenas parasitas exteriores e grande parte destes só visitam temporariamente os seus hospedadores, às vezes só no breve espaço de tempo necessário para a subtração do sangue.

Tratando somente destes parasitas exteriores, podemos distinguir três espécies de conseqüências resultando dos seus assaltos.

A primeira é a perda direta de sangue que geralmente não alcança proporções sérias. Posto que numerosas e freqüentemente repetidas, cada uma destas perdas de sangue não excede de uma ou poucas gotas, e as hemorragias consecutivas são raras ou insignificantes. Há todavia algumas exceções no caso dos morcegos e sanguessugas, que não somente consomem mais sangue, mas também produzem maiores lesões cutâneas, às vezes seguidas de verdadeiras hemorragias devidas a lesões de veias superficiais, ou à diminuição do poder coagulante do sangue.

O segundo efeito nocivo resulta menos da lesão mecânica produzida pelo parasita do que da irritação consecutiva à inoculação de secreções venenosas, que acompanha as mordeduras de todos os pequenos sugadores de sangue. A irritação provocada pode chegar ao ponto de prejudicar seriamente a saúde, e as lesões cutâneas, que são a conseqüência direta ou indireta, podem servir de porta de

---

* Trabalho apresentado por Adolpho Lutz, então diretor do Instituto Bacteriológico do Estado de São Paulo, à 4ª seção (Higiene e Demografia) do III Congresso Médico Latinoamericano, realizado na capital do Uruguai em 1907. Foi publicado em obra organizada pelo dr. J. Pou Orfila (*prosecretario* do comitê executivo do evento): Tercer Congreso Médico Latino-Americano. *Actas y Trabajos*. Montevideo, Imp. "El Siglo Ilustrado", 1908, 5 tomos, t.5, p.61-71. Tudo indica que Lutz não compareceu ao evento; seu trabalho foi entregue à presidência do congresso, e lido, na seção de 23 de março de 1907, pelo dr. J. I. de Oliveira Borges que, na ocasião, apresentou comunicação sobre "Profilaxia da febre amarela no Rio de Janeiro" (ibidem, p.72-84). Borges era médico auxiliar do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, da Diretoria Geral de Saúde Pública, então chefiada por Oswaldo Cruz. [N.E.]

entrada a várias infecções graves e até fatais. Os maruins, ou mosquitos-do-mangue, do gênero *Ceratopogon*, podem ser tão numerosos que tornam quase impossível a passagem por certas zonas; mas o pior flagelo são algumas espécies de *Simulium* que aparecem em certos lugares da Europa e da América do Norte. Tem-se observado a morte de milheiros de animais domésticos em conseqüência das suas mordeduras numerosas e irritantes.

A mais grave e perniciosa, porém, é a terceira conseqüência que resulta das mordeduras destes ectoparasitas temporários; consiste na inoculação de microrganismos produtores de moléstias. Esta possibilidade foi pressentida há muito tempo, mas foi somente nos últimos anos que se chegou a formar uma idéia aproximativa da sua importância enorme para a patologia do homem e dos animais domésticos, principalmente nas zonas quentes, onde freqüentemente constituirão o mais sério obstáculo ao progresso da cultura. Algumas das moléstias assim propagadas, como aquelas que resultam das mordeduras das moscas tsé-tsé e de certas argasidas, conquanto corretamente atribuídas a estas, foram por muito tempo consideradas como efeitos tóxicos e não como infecção. Em outros casos o papel dos parasitas transmissores era reconhecido por alguns indivíduos mais perspicazes ou mesmo pelo povo, embora inculto; mas, como tantas vezes aconteceu, a ciência, estribada em objeções teóricas, opôs-se ao reconhecimento dos fatos.

Para que uma moléstia possa ser transmitida por insetos sugadores de sangue, é preciso que o organismo causador se encontre no sangue, seja sempre, seja pelo menos em ocasiões determinadas. De outro lado, é indispensável que o inseto chupador repita a subtração de sangue em outros indivíduos e, durante o intervalo, possa conservar os organismos vivos e em condições de serem introduzidos no corpo de outro indivíduo mordido, o que se pode realizar por diferentes modos interessantes. Geralmente o período intermediário é aproveitado para a evolução do parasita que se multiplica passando por diferentes fases, formando uma espécie de geração alternante. Em certos casos mais excepcionais, a transmissão é realizada por outra geração descendente do parasita hematófago; neste caso está tudo providenciado para facilitar a passagem dos micróbios nos ovos, dos quais sairá a segunda geração. Estas evoluções ulteriores necessitam tempo, e por isso a transmissão não se pode realizar imediatamente, mas somente depois de um período bastante comprido, que tem contribuído muito a escurecer a percepção dos fatos, aliás bastante evidentes.

Há um fenômeno de adaptação curiosíssimo no fato de certos parasitas do sangue limitarem o seu aparecimento na grande circulação às horas em que os insetos transmissores costumam fazer os seus assaltos. O exemplo mais conhecido é o da microfilária noturna, embrião da *Filaria bancrofti*, e o reconhecimento desta periodicidade e as conclusões tiradas dela inauguram uma nova era no estudo das moléstias infecciosas.

A passagem do sangue do hospedador para o organismo de um inseto hematófago traz um abaixamento considerável da temperatura do ambiente. Sendo esta grande demais, haverá uma interrupção temporária ou definitiva na evolução do parasita ingerido. Por isso se explica que a maior parte dos hematozoários, que vivem alternadamente em animais com sangue quente e artrópodes sugadores de sangue, propagam-se somente em clima quente, ou durante a estação quente nos climas

temperados. Também a propagação dos transmissores e a intensidade dos seus instintos sanguinários dependem da temperatura, e o conjunto dos fatos enumerados nos explica o caráter especial da patologia dos países quentes em geral, e a distribuição local de certas moléstias que dependem da fauna local de insetos e aracnídeos sugadores de sangue.

Os parasitas habituais do sangue, cuja propagação depende da passagem no organismo de ectoparasitas hematófagos, pertencem, seja aos protozoários, seja aos metazoários. No último caso trata-se de nematódeos pertencentes ao gênero filária.

O número das espécies conhecidas do gênero filária é muito grande e aumenta de ano em ano. A mesma espécie de vertebrados pode hospedar várias espécies de filária, observadas ora em lugares diferentes, ora na mesma zona, e até no mesmo indivíduo. Isto dá-se com a espécie humana, da qual se conhecem mais filárias diferentes que de qualquer outra espécie, o que se explica, de um lado, por sua disseminação em todos os continentes e zonas; de outro lado, a parasitologia humana por naturais razões tem merecido mais atenção que a dos vertebrados.

Na América do Sul, conhece-se um grande número de vermes parasitários do gênero filária e de outros vizinhos, dos quais muitos não despejam os seus embriões no sangue. Assim mesmo observei, no sangue dos nossos vertebrados, perto de vinte formas embrionárias ou microfilárias, cuja classificação está ainda longe de ser completa, enquanto a evolução, na maior parte dos casos, fica completamente desconhecida. Há aqui assunto para muitos estudos, e as soluções destas questões devem ser interessantíssimas; mas só podem ser obtidas a custo de trabalhos longos e pacientes. Até hoje os transmissores privilegiados parecem as Culicidae ou mosquitos legítimos; mas será preciso experimentar com várias espécies e estudar também o papel de outros sugadores de sangue. Com mosquitos e microfilárias de pássaros tive vários resultados negativos.

Entre os protozoários indubitáveis destacam-se em primeiro lugar os tripanossomas pertencentes aos flagelados. Como parasitas do homem não foram ainda observados entre nós, mas há uma espécie de grande importância econômica: é aquela que causa nos eqüinos uma epizootia muito fatal, conhecida como peste das cadeiras.

Há, agora, vinte anos que fiz as primeiras observações sobre a ocorrência de tripanossomas no Brasil, encontrando-os em pequenos roedores e em batráquios. Nestes últimos anos também foram observados em pássaros e peixes, onde deve haver grande número de espécies, sendo, porém, geralmente pequeno o número de indivíduos encontrados nos animais infeccionados. Há aqui outro assunto para estudos pacientes não só na pesquisa das espécies, mas também na determinação do modo pelo qual se propagam. As poucas espécies, cujo modo de transmissão é bastante conhecido, indicam uma variabilidade insólita nos meios que conduzem ao mesmo fim.

A transmissão por dípteros hematófagos parece ser o mais importante modo de propagação. Assim a tripanossomíase humana, cuja fase terminal constitui a moléstia do sono, é inoculada pela *Glossina palpalis* e talvez por uma outra espécie (*fusca*), enquanto que uma outra tripanossomíase africana, a nagana, também se transmite pelas glossinas ou moscas tsé-tsé, das quais se conhecem cerca de dez espécies. Outras tripanossomíases asiáticas e africanas são transmitidas pelas

tabanídeas e talvez isso seja também o caso com a peste das cadeiras. Nos pequenos roedores a infecção é atribuída a pulgas ou piolhos hematófagos, e no caso dos peixes parece estabelecido que os intermediários são hirudíneos ou sanguessugas de várias espécies.

Experimentalmente as tripanossomíases podem ser transmitidas de um modo mais direto pela introdução de sangue infeccionado nos vasos ou tecidos de outro organismo suscetível e há algumas observações de infecção de mordeduras que se explicam pelo mesmo modo. Todavia são fatos excepcionais, mas existe uma moléstia, considerada como tripanossomíase, em que a infecção direta é a regra, ficando duvidosa a transmissão por insetos. Trata-se da durina dos eqüídeos, propagada apenas pelo contato das mucosas sexuais. Parece que nesta moléstia a distribuição do parasita no corpo do hospedador é diferente e mais adaptada ao modo de transmissão citado.

Em segundo lugar vêm os hematozoários endoglobulares, classificados geralmente como esporozoários. Os que são causadores das diferentes formas da malária humana em condições naturais são transmitidos somente por mosquitos, e entre estes, segundo os nossos conhecimentos atuais, apenas pelos Anophelidae que são encontrados em todas as regiões onde predomina a malária. O número das espécies é muito grande, mas nem todas têm um papel na propagação da moléstia.

Quanto aos outros parasitas aliados, encontrados em macacos, pássaros e tartarugas, a sua transmissão geralmente não é bastante conhecida; mas sabe-se que certas espécies, parasitas de pássaros, são propagadas por mosquitos do gênero *Culex*. Quanto às verdadeiras hemogregarinas, cuja afinidade com os esporozoários é muito mais evidente e que vivem nas hemácias de répteis, anfíbios e de alguns mamíferos, o papel de transmissor é atribuído, com mais ou menos fundamento, ora a carrapatos, ora a sanguessugas, ora a pulgas ou piolhos.

Parasitas endoglobulares de forma muito mais reduzida encontram-se nos piroplasmas, cuja posição na classificação zoológica não está ainda bem estabelecida. Tem todavia uma importância capital, por causa dos estragos que produzem entre os bovinos e eqüinos, como também entre os carneiros e os cães de caça; pode até haver mais de uma espécie no mesmo hospedador. A sua ocorrência no gênero humano não está ainda bem estabelecida. Nos bovinos, principalmente, a sua importância patológica não é inferior à do impaludismo no gênero humano.

Nesta categoria de moléstias, a transmissão por carrapatos está bem estabelecida, variando, porém, as espécies transmissoras nas diferentes formas. Na piroplasmose bovina, conhecida como febre do Texas, está bem estabelecido que o parasita passa nos ovos do transmissor, realizando-se a propagação apenas pela segunda geração. A importância da demonstração deste fato singular é fundamental.

Bastariam os processos parasitários já enumerados para mostrar a importância do assunto, mas a lista está longe de ser completa.

Temos ainda de citar as espiriloses, cuja propagação corre por conta das Argasidae, a saber: a espirilose africana do homem, transmitida pelo *Ornithodorus moubata* e a espirilose das galinhas, propagada pelo *Argas miniatus*. As outras espiriloses dos bois e cavalos, pela transmissão das quais se responsabilizam, com boas razões, certas ixodídeas, e outras observadas nos gansos e nos camundongos, cujo modo de propagação não está ainda bem estabelecido, como acontece tam-

bém com a espirilose de Obermeyer ou febre recorrente. Julgava-se que esta última era transmitida por percevejos, mas as experiências, feitas na escola de Liverpool, não confirmaram este modo de ver. Finalmente, não vejo razões para excluir a sífilis e a framboésia das espiriloses (que, na verdade, deviam ser chamadas espiroquetoses porque os parasitas destas moléstias pouco se distinguem das espiroquetas legítimas. Na segunda destas moléstias não se pode excluir a transmissão por insetos, mas o mesmo não se dá em relação à sífilis, cuja propagação se faz evidentemente por contaminação direta, sendo o modo mais freqüente aquele que já citamos em relação à durina. É claro que a contaminação ou inoculação direta, que na maior parte das moléstias citadas ainda se pode realizar pela injeção do sangue parasitado, constitui o caminho mais antigo, mas que hoje, em muitos casos, foi abandonado por outro menos direto.

As espiriloses conduzem-nos diretamente para as moléstias devidas a bactérios, porque, não obstante a tendência atual de ligar as espiroquetas com os tripanossomas, achamos que o seu parentesco com os bactérios é muito mais evidente. É possível que estes últimos também sejam mais aliados aos flagelados que aos cogumelos, mas, em todos os casos, trata-se de formas tão simples ou reduzidas, que a sua classificação não pode ser atualmente resolvida.

Há várias moléstias produzidas por bactérios, em cuja transmissão os ectoparasitas hematófagos parecem ter um papel mais ou menos importante. Mencionarei apenas o carbúnculo maligno ou antraz, a peste, a febre de Malta e a lepra. No antraz, esta transmissão parece ser, antes, excepcional e acidental, havendo outros modos de propagação, nas outras três moléstias este modo de propagação não está ainda cabalmente demonstrado, mas a transmissão direta ou é rara e excepcional, como na peste, ou mesmo, como no caso da lepra, não pode ser obtida, seja por inoculação, seja por convivência em lugar imune.

O micróbio desta moléstia também deixa de crescer nos meios nutritivos, mostrando assim que precisa de condições muito especiais para multiplicar-se. Por estudos feitos há mais de cinco anos, verifiquei que, na regra geral, o bacilo de Hansen não passa no estômago dos mosquitos quando estes picam doentes afebris, mesmo nos próprios tubérculos. Do outro lado, nos períodos febris, existem bacilos no sangue, embora em pequeno número, e estes não podem deixar de ser às vezes absorvidos pelos sugadores de sangue. Assim se explica como, mesmo em lugares favoráveis, muitos doentes deixam de contaminar as pessoas com que convivem, quando outras vezes basta um só indivíduo doente para não somente produzir na vizinhança casos novos, mas até para infectar uma população inteira.

Quanto à febre de Malta, febre do Mediterrâneo ou ondulante, está bem ligada a certas paragens, não se propagando por exemplo na Inglaterra, não obstante o número dos casos levados para lá.

Depois de muitos exames negativos, um médico de Honolulu afirma ter encontrado ultimamente o bacilo de Hansen tanto em mosquitos como em percevejos, e quer considerar estes últimos como transmissores principais. Esta teoria, como tantas outras, cai por si quando se estuda a distribuição geográfica da lepra e do suposto transmissor. Nas próprias Ilhas Sandwich, há 15 anos, verifiquei que os mosquitos eram tão comuns quanto os percevejos eram raros, e os brancos que geralmente usavam de mosquiteiros adoeciam em proporção muito menor, sem

gozarem de proteção contra percevejos. Não consta que os países europeus, onde grassa a lepra, tenham mais percevejos do que, por exemplo, as cidades de Paris e Viena que são indenes; mas em todos eles há muitos mosquitos. É provável que duas espécies muito afins de mosquitos domésticos, o *Culex fatigans* e o *pipiens*, dividam entre si todo o território onde a lepra é endêmica.

Quanto à peste, ficou definitivamente estabelecido por experiências recentes, feitas na Índia, que as pulgas dos ratos podem infeccionar outros pequenos roedores. Diz-se que uma pulga destas, o *Pulex cheopis* Rothschild, também ataca o homem, mas as pulgas dos nossos ratos nunca mostraram esta disposição, nem mesmo o *Pulex brasiliensis*, anteriormente descrito por Baker, de exemplares fornecidos por mim, e que deve diferir da espécie de Rothschild, se não for idêntico. De outro lado, verifiquei muitas vezes que a pulga do cão *(Ctenocephalus canis*), na falta deste animal, ataca com a mesma facilidade tanto os pequenos roedores como o homem, e considero-a como o verdadeiro intermediário. De homem a homem a transmissão pode também ser realizada pelo *Pulex irritans*. Tendo colhido alguns exemplares deste do cadáver de um pestoso, com muitos bacilos no sangue, consegui isolar uma cultura pura de bacilos de Yersin de excrementos evacuados somente três dias depois. Posto que não seja bem demonstrado que a transmissão se faz pela picada, pode já bastar o contato destes excrementos infeccionados para produzir a moléstia, principalmente se a pele for friccionada em conseqüência de comichão provocada pelas picadas.

Devemos citar ainda as moléstias infecciosas com micróbios desconhecidos. Entre estas há uma, cuja transmissão por picadas de mosquitos está bem verificada. Falamos da febre amarela e de seu transmissor, a *Stegomyia calopus*, mais conhecida como *Stegomyia fasciata*, hoje espalhada em todas as zonas quentes onde acompanhou a sua vítima predileta, o homem. A sua pátria verdadeira não está bem estabelecida, mas a história da febre amarela indica como tal as ilhas e o continente da América Central. É provável que haja outras espécies do mesmo gênero ou de outros aliados que possam transmitir esta moléstia; mas até hoje o fato não foi verificado, e nenhuma delas é igualmente espalhada e adaptada a este papel de transmissor. Quanto a uma transmissão direta que se pode realizar tanto nesta moléstia como na malária por injeção de sangue, nunca foi verificada em condições naturais.

De outras moléstias com vírus desconhecido, cuja transmissão foi atribuída a sugadores de sangue, apenas citarei o tifo exantemático, a dengue e a verruga peruviana. Por ora trata-se apenas de meras suposições, e não de fatos observados. Menciono também a febre fluvial do Japão, transmitida por uma acarina; os sintomas ainda ultimamente foram atribuídos a uma secreção tóxica, mas é bem possível que se trate antes de um vírus desconhecido.

Cumpre-me, agora, dizer algumas palavras sobre os artrópodes hematófagos, dos quais, nestes últimos anos, tenho feito um estudo especial. Só tratarei das espécies do Brasil e dos Estados vizinhos, excluindo o território andino e transandino. A maior parte destas espécies era desconhecida, só nas ixodídeas e tabanídeas o maior número das espécies já tinha uma denominação científica. As ixodídeas apresentam um pequeno número de espécies não obstante o grande número de indivíduos observados em certas condições; no homem e nos animais domésticos só encontrei quatro espécies.

voltar ao sumário

Uma destas, o *Argas miniatus*, transmissor da espirilose das galinhas, não se fixa, pelo menos em estado adulto, na pele destas aves, mas apenas as ataca de noite. (Foi observado no Rio de Janeiro e perto de Campinas, mas, provavelmente, não é indígena e a sua introdução parece datar de pouco tempo.) Pelo contrário, o *Boophilus microplus* Canestrini encontra-se em todos os estados de sua evolução, fixando na pele dos bois e em geral não ataca outros animais.

Observei duas espécies de *Amblyomma*, que se encontram no homem e nos animais domésticos, tanto adultos como em estado larval, e que devem ser os transmissores dos piroplasmas eqüinos e caninos. Determinei um como *Amblyomma cayennense* Koch, e o outro como *Amblyomma fossum* Neumann, sendo o primeiro mais comum e encontrado também nas repúblicas platinas, onde se acha o mesmo *Boophilus*, difere das espécies norte-americana, africana e australiana.

Os Acari, Pediculi e Mallophaga são ectoparasitas miúdos, mas o número de espécies é muito grande, ocorrendo formas diferentes em quase qualquer gênero de mamíferos e aves. Os primeiros também se encontram em animais e répteis. Sendo só em parte hematófagos e em geral pouco inclinados a mudar de hospedador, a sua importância patogênica, aliás pouco estudada, não parece estar em relação com a sua freqüência.

Quanto aos outros hemípteros entre nós só conheço duas espécies que atacam o homem: o cosmopolita percevejo comum, também importado nas nossas cidades mas em geral pouco freqüente, e outra espécie muito maior, indígena do Brasil. Esta última, como me afirmaram pessoas fidedignas, é comum no estado de Goiás e as suas mordeduras são dolorosas, sem todavia trazerem conseqüências mais sérias.

Os afanípteros ou pulgas constituem um grupo de insetos modificados pelo parasitismo, e, conquanto afins aos dípteros, não podem ser confundidos com estes. Todas as suas espécies chupam sangue quando adultas; em algumas delas a fêmea fecundada penetra embaixo do estrato córneo da epiderme do hospedador, onde o abdome distendido por sangue e ovos forma uma espécie de quisto. Os ovos maduros são expelidos para fora ou eliminados com o quisto e não se desenvolvem no hospedador. As lesões determinadas são principalmente mecânicas, devidas à pressão do quisto e à atrofia dos tecidos; todavia são acompanhadas de alguma irritação e exsudação. Eliminado o quisto, aparece uma depressão desprotegida que facilmente se enche de terra ou lama e pode servir de porta de entrada a micróbios perigosos, como o do tétano. Deste grupo de pulgas observei três espécies, sendo a mais importante o *Rhynchoprion penetrans*, conhecido como bicho-de-pé. Este é munido de olhos e ataca muitos animais, inclusive o homem. Outras espécies, cegas, encontrei nas orelhas dos ratos e camundongos e na barriga dos tatus. Além disso observam-se entre nós, em diversos mamíferos, muitas outras espécies, em parte não descritas. Pertencem ao gênero *Rhopalopsylla,* ultimamente destacado do gênero *Pulex* por Baker, mas há também espécies dos gêneros *Pulex, Ctenocephalus* e *Typhlophsylla*. Estudos mais aprofundados deste grupo prometem resultados interessantes zoológicos e biológicos, principalmente em relação à transmissão dos parasitas.

Quanto aos dípteros, fornecem-nos um número muito maior de sugadores de sangue que todas as outras classes e ordens reunidas. Tenho na minha coleção

cerca de 250 espécies do Brasil e das repúblicas platinas que pertencem a famílias nas quais a hematofagia é mais ou menos geral. O maior número, cerca de 150, é fornecido pelas tabanídeas que todas chupam sangue dos mamíferos; destas, apenas 15% pertencem a espécies novas, tendo este grupo despertado a atenção de muitos naturalistas do século passado. De outras moscas citarei duas espécies de *Stomoxys*, sendo uma importada e outra talvez nova. A primeira, também conhecida como mosca brava, é a *Stomoxys calcitrans*, espécie cosmopolita acompanhando os cavalos. Há também espécies de pupiparos que vivem entre os pêlos ou penas dos hospedadores e passam por seu estado larval no corpo materno.

Entre os nematóceros ou mosquitos há uma espécie de *Simulium*, duas de *Ceratopogon* e uma de *Phlebotomus* que chupam sangue humano e só em parte foram anteriormente descritas. O papel mais importante entre os transmissores de moléstias toca às culicídeas, ou mosquitos pernilongos. Há cerca de cem espécies no território mencionado; a distribuição desta é geralmente mais extensa que a das tabanídeas, mas, como para os outros dípteros, os Andes formam uma barreira absoluta. Entre eles há sete ou oito gêneros da subfamília dos anofelinos, representados por dez espécies; e conquanto nem todos tenham importância como transmissores de malária, explica-se facilmente a prevalência desta infecção em muitas regiões do território. Das outras espécies, as que chegam a incomodar seriamente o homem não excedem o número de vinte; ainda assim há assunto para muitos estudos em determinar as espécies que servem de transmissores de moléstias importantes.

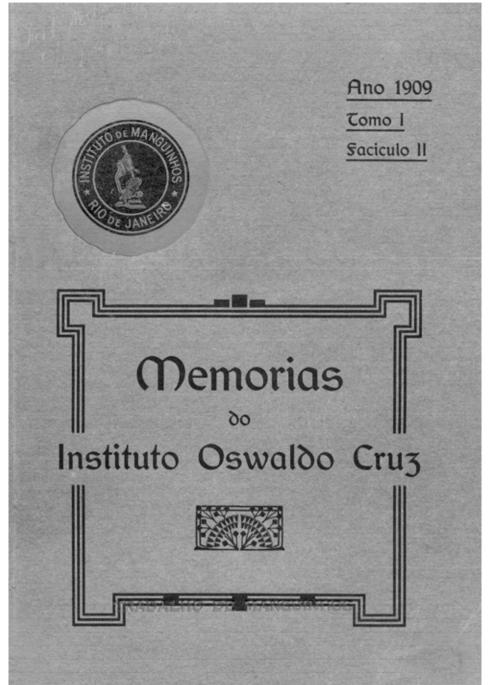
Mais da metade das espécies tem larvas fitófilas e só se criam na água acumulada em certas plantas, de preferência silvestres; neste caso, os adultos encontram-se apenas nas matas, e entre estas há uma espécie transmissora da malária que cria-se em bromeliáceas. As espécies domésticas, pouco numerosas, são importantes porque incluem o *Culex fatigans*, propagador da filariose e talvez da lepra, e a *Stegomyia calopus*, transmissora da febre amarela.

voltar ao sumário

1909 - 1911

voltar ao sumário

Exemplar da espécie *Simulium pertinax* Kollar, pertencente à família Simuliidae, em tamanho natural e ampliado. Os simuliídeos são dípteros nematóceros, vulgarmente conhecidos no Brasil como borrachudos, piuns ou casaquinhos-de-couro. In. POHL, I. E. & KOLLAR, V. *Brasiliens vorzüglich lästige Insecten*. Wien. 1832.

Enlarged and normal size insect of the species *Simulium pertinax* Kollar, of the family Simuliidae. Simuliidae are Nematocera diptera, commonly known in Brazil as 'borrachudos', 'piuns' or casaquinhos-de-couro. In. POHL, I. E. & KOLLAR, V. *Brasiliens vorzüglich lästige Insecten*. Wien. 1832.

Ano 1909
Tomo I
Faciculo II
INSTITUTO DE MANGUINHOS
RIO DE JANEIRO
Memorias
do
Instituto Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro — Manguinhos
Agosto de 1909

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero "Simulium"

pelo

Dr. Adolpho Lutz

Beitrag zur Kenntniss der brasilianischen Simuliumarten

von

Dr. Adolph Lutz.

Aos dipteros chupadores de sangue, além de outros grupos geralmente conhecidos, pertencem tambem as especies do genero *Simulium*, chamadas *borrachudos* nos Estados do Rio de Janeiro e S. Paulo e *Piúm* no Norte do Brazil; em muitos lugares estes dipteros impõem-se á atenção geral pelo seu grande numero e suas picadas dolorozas.

As especies de *Simulium* geralmente são de tamanho pequeno e na sua aparencia exterior são mais parecidas a pequenas moscas que a mosquitos tipicos, como os culícidas; são, todavia, mais proximos dos ultimos, por cauza das antenas multiarticulares e, como, tambem, fica provado, pelo estudo de seus estados anteriores. Estes são encontrados sómente em agua bastante ajitada; em consequencia disso os simúlidas são muito menos geralmente espalhados que a maior parte dos outros dipteros sanguesugas, porque em terrenos planos são naturalmente mais raros ou faltam completamente. Tambem o numero das especies conhecidas é menor que o dos culícidas e tabánidas, não obstante sua vasta distribuição geografica. Na Europa, SCHINER enumera 29 especies; OSTEN-SACKEN, nos Estados Unidos, 5 especies. Este numero elevou-se, depois, a 15 especies bem diferenciadas. O mesmo autor cita 4 especias do Mexico e uma de Cuba; PHILIPPI descreve 7

Zu den blutsaugenden Zweiflüglern gehören neben anderen, allgemein bekannten Gruppen auch die Arten des Genus *Simulium*, die in den Staaten Rio de Janeiro und São Paulo als «*borrachudos*» und im Norden als «*piúm*» bezeichnet werden und sich vielerorts der Aufmerksamkeit des Publikums durch ihr zahlreiches Auftreten und ihre schmerzhaften Stiche geradezu aufdrängen. (Der deutsche Name wird gewöhnlich als «*Kriebelmücken*» angegeben, erfreut sich aber, wie das Insect selbst, einer weit geringeren Bekanntheit).

Die *Simuliumarten* haben durchwegs nur eine geringe Grösse und gleichen in ihrer äusseren Erscheinung mehr kleinen Fliegen, als Stechmücken, trotzdem sie wegen ihrer vielgliedrigen Fühler den letzteren näher stehen, wie auch aus der Betrachtung ihrer ersten Stadien ohne weiteres hervorgeht. Diese werden nur in stark bewegtem Wasser gefunden und in Folge dessen ist die Verbreitung der Simulien eine viel weniger allgemeine, als diejenige der meisten anderen blutsaugenden Zweiflügler, indem sie in flachen Gegenden natürlicherweise seltener sind und häufig ganz fehlen. Auch die Zahl der bekannten Species ist eine weit geringere, als bei den Culiciden und Tabaniden, obgleich ihre geographische Verbreitung eine weite ist. In Europa zählt SCHINER 29 Arten auf; in den Vereinigten Staaten

---

Paper published in 1909 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.1, n.2, p.124-46, in Portuguese and German (two columns). Lutz was to publish two other communications on Simuliidae in the Oswaldo Cruz Institute periodical in 1910 (v.2, n.2, p.213-67), likewise in Portuguese and German, and in 1917 (v.9, n.1, p.63-7), in Portuguese only. They have also been reprinted in this volume. Many notes handwritten by Lutz, along with draft versions of the aforementioned special communications with corrections by the author, are part of the Fundo Adolpho Lutz, held at Rio de Janeiro's Museu Nacional (file Simuliidae). [E.N.]

voltar ao sumário

especies chilenas, BLANCHARD 1 e BIGOT 2 da Patagonia, emquanto do Brazil só ha 4 conhecidas. Em geral, os simúlidas são pouco estudados e, além das especies descritas, frequentemente pouco distintas, ha, sem duvida, muitas outras que escaparam á atenção, em parte, por não incomodar tanto o homem.

As especies conhecidas de *Simulium* têm, em geral, tipo bastante uniforme e, por isso, são facilmente reconhecidas. Além do tamanho e da côr geral, são principalmente a côr e o dezenho do escudo e das pernas que permitem diferenciação, nem sempre facil; as larvas pouco se distinguem, emquanto que nas ninfas a ramificação dos sifões respiratorios oferece, muitas vezes, carater anatomico de grande valor. O modo de viver, geralmente parece muito semelhante, como rezulta da comparação das observações feitas na America do Norte com as minhas, das quais em seguida dou breve descrição.

Para a postura dos ovos as femeas preferem pequenos corregos com bastante queda e procuram os logares onde estes formam cachoeiras, nas quais se acham plantas herbaceas, folhas secas, raizes ou galhos finos; nestes os ovos são depozitados imediatamente acima do nivel da agua, de modo que, na primeira enchente fiquem banhados, permitindo que as larvas saidas entrem na agua. Na America do Norte a postura dos ovos foi observada nas proprias pedras, onde, tambem, se encontravam as larvas; mas, entre nós, as cachoeiras, onde ha sómente pedras, nunca contêm maior numero de larvas.

As larvas, em geral, são cilindricas e um pouco achatadas em sentido dorso-ventral; a parte posterior é mais ou menos entumecida, em fórma de clava, e munida de orgam de adezão terminal; outro orgam semelhante encontra-se num processo em fórma de pé truncado situado na metade cefalica da face ventral; por meio destes orgãos a larva póde caminhar ao modo das lagartas *geometridas*. Além disso póde formar fio de seda e por estes meios sabe alcançar qualquer lugar, não obstante a mais forte correnteza. Chegada ao

waren nach OSTEN-SACKEN 5 gute Species bekannt, doch hat sich die Zahl der sicher verschiedenen Arten neuerdings auf 15 vermehrt. Weitere 4 Arten führt der letztere Autor aus Mexico und eine fünfte aus Cuba an; PHILIPPI beschreibt 7 Arten aus Chile, BLANCHARD 1 und BIGOT deren 2 aus Patagonien, während aus Brasilien erst 4 bekannt geworden sind. Im Ganzen sind die Simuliden wenig studirt und, ausser den — oft nicht leicht auseinanderzuhaltenden — beschriebenen Species, giebt es zweifellos noch viele andere, die zum Teil deswegen der Aufmerksamkeit entgangen sind, weil sie dem Menschen weniger lästig fallen.

Die bekannten Simuliumarten tragen im Ganzen ein ziemlich einheitliches Gepräge und sind daher leicht zu erkennen. Ausser der Grösse und Gesamtfärbung ist es besonders die Färbung und Zeichnung des Brustschildes und der Beine, welche eine — nicht immer leichte — Unterscheidung gestattet; die Larven sehen sich ziemlich gleich, während bei den Nymphen die Verzweigung der Athmungsröhren in vielen Fällen einen sehr wertvollen anatomischen Character darbietet. Die Lebensweise scheint durchwegs eine sehr ähnliche zu sein, wie aus der Vergleichung meiner hiesigen Beobachtungen mit den in Nordamerika gemachten hervorgeht, und soll in Folgendem kurz characterisirt werden.

Zur Eierablage bevorzugen die Weibchen Bäche mit starkem Gefälle und suchen die Stellen auf, wo dieselben kleine Wasserfälle bilden, in und um welche sich grüne Blätter, Gras, Wurzeln und Zweige finden, auf welchen die Eierablage dicht über dem Wasserspiegel stattfindet, sodass sie beim nächsten Ansteigen desselben benetzt werden und die ausschlüpfenden Larven ins Wasser gelangen können.

Die Larven sind im Ganzen cylindrisch und etwas dorsoventral abgeflacht, doch ist das Hinterende mehr oder weniger keulenförmig und überdies am Ende mit einem Haftorgan ausgestattet; ein zweites ähnliches findet sich auf einem stummelfussartigen Fortsatze der Ventralfläche, wodurch es der Larve ermöglicht wird, sich nach Art der Spannerraupen fortzubewegen. Ausserdem ist dieselbe im Stande, einen Faden zu spinnen und kann

voltar ao sumário

lugar de escolha ella se fixa com a ventoza terminal, ficando frequentemente todo corpo em vibração continua. Na extremidade cefalica ha dous pentes de cerdas em forma de leque que pódem ser dobrados e em parte retraidos; sua função parece consistir em levar os alimentos á boca. Nas aguas geralmente claras estes alimentos não são muito abundantes e, por isso, provavelmente, quazi tudo o que se oferece é aproveitado, quer dizer, além de detritos animais e vejetais, principalmente pequenos organismos, tanto plantas como animais, por exemplo, diatomaceas, algas, principalmente unicelulares, e protozoarios. As duas primeiras encontrámos no conteúdo intestinal.

Observam-se duas antenas e duas manchas de pigmento em forma de olhos rudimentares situadas sobre a capsula cefalica quitinoza e um orgam em forma de apendice branquial, na extremidade posterior. A pele é liza e bastante transparente, de modo que antes da formação do cazulo, já se pódem reconhecer os futuros apendices traqueais da ninfa, formando mancha preta distinta debaixo da pele da larva. A côr geral desta é esverdeada ou pardo-olivacea o que, em parte, depende da alimentação. As larvas são geralmente encontradas, em maior numero, e pódem ser facilmente creadas, com a condição de se observar certas precauções; assim obtem-se tambem os machos que conhecemos de trez das nossas especies, e que, além dos carateres sexuais distinguem-se pelas dimensões menores e pelos olhos confluentes, tendo pelo lado de cima facetas maiores. Como os machos não chupam sangue e por isso não procuram o homem, não são facilmente obtidos; apenas pódem ser encontrados, ás vezes, nas vidraças das janelas, principalmente, quando são acarretados por vento constante dos seus creadouros, muitas vezes bastante distantes.

Para transformar-se, as larvas tecem um cazulo conico um pouco achatado e aberto em cima, em forma de cartucho de papel, no qual a ninfa (que tem forma correspondente) se acha como implantada, saindo apenas os

mittelst dieser Hilfsmittel auch in der stärksten Strömung jeden Platz erreichen; am Orte der Wahl fixirt sie sich mit dem terminalen Saugnapfe, wobei häufig der Körper beständig vibrirt. Am Kopfende finden sich zwei Borstenkämme, welche fächerartig gefaltet und teilweise eingezogen werden können und mit deren Hilfe die Nahrung der Mundöffnung zugeführt wird. Erstere ist in solchen, gewöhnlich klaren, Gewässern nicht überreichlich und es wird daher wohl nahezu Alles verwendet, was sich bietet, d. h., ausser vegetabilischem und animalischem Detritus besonders kleine pflanzliche und tierische Organismen, wie Diatomeen, Algen, besonders einzellige, und Protozoen; erstere zwei fand ich im Darminhalt.

Auf der chitinösen Kopfkapsel sieht man noch ein Paar von Antennen und zwei an Augen erinnernde Pigmentflecke; am Schwanzende liegt ein einziehbares kiemenartiges Organ. Die Haut ist glatt und ziemlich durchsichtig, sodass man vor der Verpuppung die noch zusammengefalteten Tracheenanhänge der Nymphe deutlich als schwarzen Fleck erkennen kann. Die Gesamtfarbe ist grünlich oder olivenbraun, was wohl teilweise von der Nahrung abhängt. Die Larven finden sich meist in grösserer Zahl und können unter besonderen Vorsichtsmassregeln leicht gezüchtet werden, wodurch man auch die männlichen Mücken erhält, die sich bei unseren Arten besonders durch kleinere Dimensionen, sowie durch die zusammenstossenden und oben gröber facettirten Augen unterscheiden. Da sie kein Blut saugen, suchen sie den Menschen und die Tiere nicht auf und sind daher schwerer zu beschaffen. Am Leichtesten erhält man sie noch an Fensterscheiben, besonders wenn sie durch eine bestimmte Windrichtung von ihren — oft ziemlich entlegenen — Brüteplätzen hergeführt werden, wie ich das oft beobachten konnte.

Zur Verpuppung spinnen die Larven ein oben offenes, dütenförmiges Gehäuse, das etwas abgeflacht ist und in welchem die entsprechend geformte Nymphe, wie hineingesteckt, sitzt, während die Athmungsorgane in Form freier Tracheenbüschel hervorragen. Die Verwandlung findet immer unter dem Was-

filamentos traqueais livres que servem para a respiração. A metamorfoze tem lugar dentro da agua, as vezes em bastante profundidade, e o inseto adulto sae perfeito e sobe pela agua com a maior facilidade, sem sequer molhar-se. E' facil repetir este processo interessante colocando um borrachudo novo numa proveta onde ha um pouco de agua; póde-se então virar o tubo, qualquer numero de vezes, sem que o mosquito sofra passando pela agua, emquanto estiver protejido pelo seu revestimento intato de pêlos e escamas.

Na agua não ajitada as larvas morrem em poucas horas, mas pódem ser conservadas em vazos de cultura ligados ao encanamento de agua; nestas condições aparece claramente que as larvas procuram o lugar de correnteza mais forte. Por este meio póde-se reunil-as em certos pontos e obrigal-as a se fixar em tubos ou laminas de vidro. Das ninfas, em estado adiantado, póde-se obter as imajens nas primeiras horas, sem uzo de agua ajitada o que aprezenta grande vantajem, visto a facilidade com que se póde encontrar as ninfas.

Tenho creado de larvas e ninfas centenares de insetos adultos pertencentes a duas especies, e, de terceira, pelo menos alguns individuos. Não é raro encontrar-se larvas infetadas por *nosema* ou contendo uma *agamomermis,* o que se reconhece facilmente, porque tanto os vermes, como os quistos de nozema, aparecem pelo tegumento transparente; geralmente, são encontrados na parte posterior do corpo, onde ha mais espaço.

Não me foi possivel observar a copulação dos adultos e não me consta que já tivesse sido descrita; póde-se encontrar os dous sexos em distancia consideravel dos seus criadouros sendo elles bastante influenciados pelo vento reinante. A absorção de sangue parece ter lugar sómente depois da copula e se limita ás femeas; póde se observar em todas as especies, sendo porém os habitos diferentes; emquanto que o *Simulium venustum* SAY representa a especie que mais incomoda o homem, o *albimanum* de MACQUART ataca de preferencia os cavalos, em prezença dos quais, raramente molesta as pessoas.

serspiegel statt, oft in ziemlicher Tiefe; die Mücke schlüpft ganz fertig aus und steigt mit grösster Leichtigkeit durch das Wasser nach oben, ohne nur nass zu werden. Man kann diesen interessanten Vorgang wiederholen, wenn man die Mücke mit etwas Wasser zusammen in ein Reagensglas bringt; dasselbe kann man dann beliebig oft umdrehen, ohne der Mücke zu schaden, solange sie noch ihr vollständiges Haar- und Schuppenkleid besitzt.

In nicht bewegtem Wasser sterben die Larven bereits nach wenigen Stunden ab; man kann sie aber leicht züchten, wenn man die Gefässe an die Wasserleitung anschliesst, wobei man dann sehr schön beobachten kann, wie die Larven immer diejenigen Stellen aufsuchen, wo die Strömung am stärksten ist. Man kann sie auf diese Weise an eine bestimmte Stelle hinlocken und zur Fixirung in Glasröhren oder auf Glasscheiben veranlassen. Aus vorgerückten Nymphen erhält man die Imago in den ersten Stunden ohne besondere Vorsichtsmassregeln, was um so wichtiger ist, als es gewöhnlich nicht schwer hält, zahlreiche Nymphen einzusammeln.

Aus Nymphen und Larven habe ich zwei der hiesigen Arten zu Hunderten und eine dritte wenigstens in einigen Exemplaren gezogen. Häufig findet man Larven, welche mit einer *Agamomermis* oder mit einer *Nosema*-art inficirt sind, was man leicht erkennt, da sowohl die Cysten der letzteren, wie die Wurmlarven deutlich durch das Integument durchscheinen. Gewöhnlich sind sie im Hinterleibe zu finden, wo am meisten Raum vorhanden ist.

Bei den Imagines gelang die Beobachtung der Copulation nicht und es liegen auch, meines Wissens, keine Beobachtungen darüber vor; beide Geschlechter werden gelegentlich weit von ihren Brutplätzen beobachtet, wobei sie deutlich von der Windrichtung beeinflusst werden. Die Blutaufnahme findet wohl erst nach der Begattung statt und ist, wie schon oben gesagt, auf die Weibchen beschränkt. Sie wird bei allen unseren Arten beobachtet; jedoch verhalten sie sich dabei verschieden; während *Simulium venustum* SAY für den Menschen die lästigste Art darstellt, greift *S. albimanum* MACQ. mit Vorliebe Pferde an und

S. venustum SAY *(pertinax* KOLLAR) é observado em toda a extensão das serras costeiras do Rio de Janeiro e S. Paulo com a maior abundancia. Como a *Stegomyia* é ao mesmo tempo insistente e arisco, acompanhando o homem constantemente, mas só picando quando não é observado, de modo que o momento da picada muitas vezes passa despercebido; por isso ha muitas pessoas que não conhecem os borrachudos. A propria picada não é muito doloroza, não obstante ser o canal de punção mais largo que nos pernilongos e sempre marcado por ponto vermelho carateristico; rapidamente, porém, segue-se forte irritação com prurido, dôr e inchação, podendo-se então expremer um liquido serozo abundante pelo canal de punção. Ha pessoas que depois de picadas no dorso da mão aprezentam tumefação intensa de toda a rejião.

Nas estações situadas entre S. Paulo e Santos, na raiz da serra, estes borrachudos invadem os carros da estrada de ferro, onde picam de preferencia as crianças mais novas como estas acuzam logo por gritos, que os paes nem sempre pódem explicar; todavia a mesma especie em São Paulo, na elevação de 700 — 800 metros acima do mar, não mostra tendencia a atacar o homem, nem sequer na vizinhaça dos seus criadouros. Isto não póde ser explicado apenas pela diferença de elevação e temperatura, porque vi as especies *rubrithorax e montanum* atacar gente na altura de 1.500 metros acima do mar. Da mesma forma o *Simulium perflavum* ROUBAUD *(ochraceum* WALKER?*)* em São Paulo, onde abunda, nunca ataca o homem; assim mesmo recebi do interior exemplares cheios de sangue humano.

Esta diferença singular de habitos que se observa tambem em alguns culícidas parece explicar-se pelo fato que estes insetos, em certos lugares são acostumados a procurar alimentação em outras fontes; porque não se póde duvidar que precizem de alimento abundante e de proveniencia animal para amadurecer os ovos. Deve-se contar por isso tambem com os grandes animais domesticos, como mostra o *nigrimanum* acima citado, que ataca, belästigt den Menschen in deren Gegenwart kaum.

Simulium venustum SAY wird allenthalben in den Küstenketten von Rio de Janeiro und S. Paulo in grösster Menge angetroffen und verhält sich, ähnlich, wie die *Stegomyia*, zudringlich und scheu zugleich, indem es den Menschen beständig umschwärmt, aber nur in unbewachten Augenblicken sticht, sodass der Stich oft nicht einmal bemerkt wird, weswegen viele Leute die Mücke nicht kennen. Der Stich ist im Augenblick nicht sehr schmerzhaft, trotzdem der Stichkanal viel weiter ist, als bei den Mosquitos und immer als characteristischer roter Punkt erscheint. Sehr bald treten aber starke Reizerscheinungen auf, indem die Umgebung anschwillt, schmerzt und juckt, wobei sich aus dem Stichkanal reichlich seröse Flüssigkeit ausdrücken lässt. Bei manchen Leuten genügt ein Stich auf den Handrücken, um eine polsterförmige Anschwellung desselben hervorzurufen.

Während diese Art zwischen Santos und S. Paulo regelmässig in den am Fusse der Berge gelegenen Stationen in die Eisenbahnwagen eindringt und besonders gern ganz kleine Kinder sticht, wie man an deren — den Eltern oft unerklärlichem — Weinen erkennt, zeigt dieselbe in dem zwischen 700 und 800 Meter hoch gelegenen S. Paulo gar keine Tendenz, den Menschen zu verfolgen, nicht einmal in der Nähe ihrer Brutplätze. Es erklärt sich dies nicht allein aus dem Unterschiede der Temperatur und noch weniger aus dem der Lage, denn ich habe *S. rubrithorax* und *montanum* den Menschen noch bei einer Höhe von 1.500 Metern angreifen sehen. Ebenso ignorirt *S. perflavum* ROUBAUD, welches in S. Paulo gemein ist, daselbst den Menschen vollständig, während mir aus einem ziemlich entfernten Platz mit menschlichem Blut gefüllte Exemplare gebracht wurden.

Diese eigentümliche Verschiedenheit in den Gewohnheiten, die ja auch bei Stechmücken nicht selten beobachtet wird, erklärt sich wohl einfach so, dass diese Insekten an solchen Orten ihr Nahrungsbedürfniss an einer anderen Quelle zu decken gewöhnt sind, denn es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass zur Rei-

de preferencia, os cavalos, formando as femeas mais ou menos repletas de sangue verdadeira corôa nas marjens orbitais de suas vitimas. *S. venustum* ataca tambem cavalos, cães e provavelmente muitos outros animais, sendo que, em tempos passados, as especies indijenas devem ter procurado principalmente o sangue dos grandes animais de caça.

E' conhecido que na Hungria e nos Estados Unidos especies de *Simulium*, aparecendo em exames colossaes, pódem determinar mortandade enorme do gado, perecendo os animais picados em consequencia de intoxicação ou de asfixia, porque nem as mucozas são poupadas. A ideia que os animais, que fojem como loucos, morram apenas de cansaço ou de excitação parece menos acertada, mas, é certo que pódem se ferir seriamente nessas ocaziões. Cita-se até exemplos de pessoas que sucumbiram aos ataques destes dipteros terriveis. Ha tambem na America do Norte especie que destróe os perús, o que mostra que ás vezes tambem atacam passaros. Quanto á perseguição de animais de sangue frio faltam observações e, em relação a insetos, só conheço uma.

Entre nós os borrachudos não cauzam prejuizos tão serios, nem ameaçam a vida do homem, mas, suas perseguições são suficientes para desgostal-os de certos logares e a irritação produzida pelas picadas contribue para determinar feridas supuradas, tão frequentemente observadas.

Embora, até ha pouco, todos os borrachudos estivessem reunidos no unico genero *Simulium*, parece justificado consideral-os como formando familia a parte entre os dipteros, porque não pódem entrar sem dificuldade em uma das outras. Isto tambem é hoje geralmente aceito. Para a definição desta familia servem, assim, ao mesmo tempo os caracteres do genero, dos quais SCHINER (Fauna austriaca. Die Fliegen. Wien 1864) deu boa sinteze, á qual empresto o seguinte:

«Cabeça livre, face inferior breve; tromba um pouco saliente; palpos com quatro articulos sendo o bazal muito curto e o terminal bastante alongado; antenas curtas, bastante

fung der Eier eine reichliche animalische Nahrung erforderlich ist. In dieser Hinsicht ist besonders an die grösseren Haustiere zu denken, wie das bereits erwähnte Beispiel von *S. nigrimanum* zeigt, welches vorzugsweise Pferde angreift, indem es sich besonders an den Augenhöhlenrändern niederlässt, sodass die im Saugen begriffenen Weibchen oft einen vollständigen Kranz um dieselben bilden. *S. venustum* belästigt ausser Pferden auch Hunde und wahrscheinlich noch eine Reihe von anderen Tieren, wie denn natürlich die einheimischen Arten ursprünglich für ihren Blutbedarf hauptsächlich auf das grössere Wild angewiesen waren.

Es ist bekannt, dass in Ungarn und Nordamerika in Schwärmen auftretende Simuliumarten unter dem Viehbestande die grössten Verheerungen anrichten können, indem die Tiere in Folge der vielen Stiche an Intoxication oder Asphyxie zu Grunde gehen, da auch die Schleimhäute nicht verschont werden. (Weniger wahrscheinlich klingt die Angabe, dass die blosse Erregung und Ermüdung die wie toll davonlaufenden Tiere tödten kann; wohl aber können sie bei solchen Gelegenheiten zu Schaden kommen.) Man führt auch Beispiele davon an, dass Menschen dem Stich dieser Mücken erlegen sind. Es giebt übrigens auch eine Art, welche in Nordamerika unter den Truthühnern Verheerungen anrichtet, ein Zeichen, dass sie auch Vögel nicht verschonen.

Hierzulande verursachen die Simulien weder solchen Schaden, noch bedrohen sie das Leben der Menschen, aber ihre Belästigungen reichen hin, um demselben manche Gegenden zu verleiden und der durch ihren Stich bewirkte Reiz trägt dazu bei, die so häufig beobachteten eitrigen Geschwüre hervorzurufen.

Obgleich die *Simuliumarten* bis vor kurzem zu einem einzigen Genus gerechnet wurden, scheint es doch berechtigt, für dasselbe eine eigene Dipterenfamilie zu bilden, da die Unterbringung in einer anderen nicht ohne Zwang stattfinden könnte. Es geschieht dies daher auch neuerdings ziemlich allgemein. Für die Definition derselben müssen wir uns daher an die Genuscharactere halten, von de-

grossas, com dez articulações; fronte do macho tão estreita que os olhos se tocam por diante, sendo a da femea bastante larga; olhos grandes reniformes, aproximando-se da forma redonda, glabros; não ha ocelos.

Escudo abaulado, sem sutura transversal; escutelo curto, em fórma de meia lua.

Abdome com sete aneis, sendo o primeiro munido de cilios marjinais; segmento abdominal obtuzo; orgãos genitais geralmente escondidos.

Pernas comparativamente curtas e fortes; coxas grossas e achatadas, metatarsos alongados, os outros articulos tarsais muito curtos, principalmente o ultimo; unhas glabras, pulvilos rudimentares.

Esquamulas rudimentares, halteres expostos, geralmente inclinados sobre o abdome.

Azas compridas e largas, com as nervuras da marjem anterior mais espessas que as outras, as quais, ás vezes, são apenas perceptiveis. Alulas grandes com angulo saliente.»

Juntamos aqui mais uns caracteres que podiam, em parte, ser aproveitados na sistematica, se não faltassem ás vezes ou se não fossem de verificação muito dificil em exemplares montados em alfinetes. As unhas da femea muitas vezes tem do lado interno pequeno dente secundario, mas é frequentemente bastante dificil de se observar; as unhas do macho, alem de dente semelhante tem um outro por fóra. As azas são cobertas de pelos microscopicos. As nervuras costais são munidas de espinhos e de cilios em distribuição variavel. Nas pernas póde haver espinhos e pelos maiores sendo alguns dos ultimos, ás vezes situados no dorso dos tarsos. As tibias são munidas de esporões geralmente dezenvolvidos no par medio, mas reduzidos no ultimo; na tibia da frente, ás vezes, encontra-se um só esporão e outras vezes parece faltar; ha tambem esporões na extremidade de alguns articulos tarsais. Ha outros pelos menores misturados com formações que parecem pelos achatados, mas devem antes ser consideradas como escamas muito compridas e estreitas; aprezentam geralmente côr vistoza, branca ou dourada e são encontradas

nen SCHINER (Fauna austriaca. Die Fliegen. Wien. 1891) eine gute Zusammenstellung giebt, welcher wir Folgendes entnehmen:

«Kopf frei, Untergesicht kurz, Rüssel etwas vorstehend; Taster viergliedrig, das Basalglied sehr kurz, das Endglied stark verlängert; Fühler kurz, ziemlich dick, zehngliedrig; Stirn des Männchens so schmal, dass sich die Augen vorn berühren, die des Weibchens ziemlich breit; Augen gross, rundlich nierenförmig, nackt, Punktaugen fehlend.

Rückenschild hochgewölbt, eine Quernaht nicht vorhanden; Schildchen halbrund, kurz.

Hinterleib sieben- bis achtringig, der erste am Rande bewimpert, Analglied stumpf, Genitalien meistens ganz versteckt.

Beine verhältnissmässig kurz und stark, Schenkel dick, breitgedrückt, Metatarsen verlängert, Tarsenglieder sehr klein, besonders das letzte; Klauen nackt; Haftläppchen rudimentär.

Schüppchen rudimentär, Schwinger unbedeckt, gewöhnlich dem Körper aufliegend. Flügel gross und breit, die am Rande gelegenen Adern dicker als die übrigen, oft kaum wahrnehmbaren. Flügellappen gross, eckig vorspringend.»

Ich füge noch einige Charactere bei, welche sich teilweise in der Systematik verwenden liessen, wenn sie nicht manchmal fehlten oder bei gespiessten Exemplaren schwer zu constatiren wären. Die Krallen der Weibchen haben häufig an der inneren Seite einen kleinen Secundärzahn, der aber öfters schwer zu erkennen ist; die Krallen des Männchens haben ausser diesem Zahne noch einen zweiten an der Aussenseite. Die Oberfläche der Flügel ist mit mikroscopischen Härchen bedeckt und die Costaladern haben Dornen und Härchen in etwas wechselnder Anordnung. An den Beinen giebt es Dornen und einzelne grössere Haare, von denen manchmal einige auf der Dorsalfläche der Tarsen stehen. Ausserdem giebt es feinere Haare und — mit diesen vermischt oder auch allein — Bildungen, die wie platte Haare aussehen, aber eigentlich als lange und schmale Schuppen aufgefasst werden müssen. Sie zeigen gewöhnlich eine auffällige weisse oder goldene Farbe und finden sich an

em cima da cabeça, do torax e nas pernas onde ocupam principalmente a face anterior. Parecem repelir a agua protejendo assim a imajen nova; mas, como são muito caducas, pódem mais tarde deixal-a dezemparada. Caraterizam muito bem as especies quando são prezentes; sua côr, as vezes, acompanha a do fundo, outras vezes, porém, dá-se o contrario. A cõr dos olhos, em exemplares frescos, é verde dourada ou aprezenta outros matizes vistozos; mas, como dezaparece nos exemplares secos, deixei de aproveital-a na parte sistematica.

De trez especies que, ha seis anos, mandei para Washington, COQUILLET considerou uma como identica ao *S. venustum* SAY; esta deve corresponder ao *S. pertinax*, citado, mas apenas superficialmente descrito, por KOLLAR. As duas outras foram consideradas identicas ao *S. nigrum* PHILIPPI, do Chile e ao *S. ochraceum* WALKER, do Mexico; ha mais duas especies descritas no Brazil, o *S. nigrimanum* MACQ. que tornei a encontrar e o *Similium amazonicum* de GOELDI que parece faltar ás nossas rejiões. Tenho mais cinco especies novas. Abaixo darei as descrições de todas estas especies, procedidas de uma chave.

Chave para derterminação
das especies brazileiras do genero *Simulium* LATR., sub-genero *Eusimulium* ROUBAUD.

1. Escudo apenas com escamas, sem outro adorno no meio. 4
2. Escudo com dezenhos 3
3. No escudo manchas alaranjadas sobre fundo escuro. Especie pequena *S. varians* n. sp. (9).
   No escudo dezenho preto sobre fundo cinzento azulado, tamanho medio *S. amazonicum* GOELDI (10).
   No escudo trez linhas ou estrias paralelas sobre fundo pardo lilaceo, especie grande . . . *S. scutistriatum* n. sp. (2).
4. Escudo vermelho; pernas bicolores, especie grande. *S. rubrithorax* n. sp. (1).
   Escudo alaranjado, tarjado de branco; especie media *S. perflavum* ROUBAUD (7).
   Escudo enegrecido 5

Kopf und Thorax auf der Oberseite; an den Beinen nehmen sie besonders die Vorderseite ein. Sie scheinen das Wasser abzustossen und so die junge Imago zu beschützen; da sie aber sehr hinfällig sind, kann die schützende Bedeckung leicht verloren gehen.

Wenn sie vorhanden sind, so kennzeichnen sie die Art sehr gut; ihre Farbe wird manchmal von derjenigen des Grundes begleitet, oft ist aber das Gegenteil der Fall. Die Farbe dèr Augen ist bei frischen Exemplaren goldgrün oder von anderen auffälligen Nuancen; da sie aber bei trockenen Exemplaren verschwindet, habe ich von ihrer Verwertung im systematischen Teile Abstand genommen.

Von drei Arten, welche ich vor sechs Jahren nach Washington sandte, identifizirte COQUILLET eine mit *S. venustum* SAY., diese muss dem von KOLLAR benannten, aber kaum beschriebenen *S. pertinax* entsprechen. Die beiden anderen wurden als *S. ochraceum* WALKER aus Mexico und *S. nigrum* PHILIPPI aus Chile bestimmt. Es sind noch zwei brasilianische Arten beschrieben, *S. nigrimanum* MACQ., welches ich wieder aufgefunden habe und *S. amazonicum* GOELDI, welches in unserer Gegend zu fehlen scheint. Ich besitze ausserdem noch fünf Arten, welche ich als neu ansehe und von denen vier aus S. Paulo stammen. Von diesen Arten gebe ich einen Schlüssel und weiter unten die genauere Beschreibung.

Schlüssel zur Bestimmung
der brasilianischen Arten vom Genus *Simulium* LATR., Subgenus *Eusimulium* ROUBAUD.

1. Scutum nur mit Schüppchen, ohne Zeichnung in der Mitte 4
2. Scutum mit Zeichnungen 3
3. Scutum mit orangefarbenen Flecken auf dunklem Grunde. Kleine Art. *S. varians* n. sp. (9).
   Scutum mit schwarzer Zeichnung auf graublauem Grunde. Mittelgrosse Art. *S. amazonicum* GOELDI (10)
   Scutum drei parallelen Linien oder Striemen auf braun-lilafarbenem Grunde. Grosse Art . *S. scutistriatum* n. sp. (2).
4. Scutum roth; Beine zweifarbig. Grosse Art . . . . . . *S. rubrithorax* n. sp. (1).

voltar ao sumário

5. Cabeça corpo e halteres escuros; pernas unicolores 7
6. Pernas bicolores 8
7. Costa e subcostal com pelos, projetados na celula costal; especie pequena *S. hirticosta* n. sp. (4).
   Costa com pelos mais curtos; especie grande . . . . *S. montanum* PHIL. (3).
8. Halteres pardo-ocraceos; femures posteriores enegrecidos. *S. venustum* SAY, *var. infuscata* n. *var.* (5a).
9. Halteres de côr amarela muito clara. . 10
10. Antenas completamente negras; especie pequena . . . *S. exiguum* n. sp. (8).
    Antenas ocraceas, pelo menos na baze, especies maiores 11
11. Tibia anterior com fundo enegrecido. *S. albimanum* MACQ. (6).
12. Tibias anteriores com fundo ocraceo bastante claro. *S. venustum* SAY. (5).

1. *Simulium rubrithorax* n. sp. Côr geral preta e vermelha, comprimento 3 a 4 mm.

Cabeça, preta com brilho prateado, tromba e palpos pardo-ferrujinozos; occiput com pelos bastante compridos.

Torax: escudo vermelho escuro, alaranjado ou pardacento, com escamas piliformes douradas escutelo como o escudo, com pelos escuros na marjem livre; pleuras côr de chocolate, ás vezes um pouco avermelhada, com brilho cinzento.

Abdome, em cima enfuscado, com brilho cinzento; dos lados e em baixo com cintas claras e escuras.

Pernas: primeiro par ocraceo até os joelhos, com pelos e escamas finas, ora claras ora escuras, tibias, na parte anterior, com pó claro e escamas piliformes brancas, o resto ocraceo ou pardacento, o pé quazi preto. Segundo par como o primeiro, mas o metatarso, nos terços posteriores, de côr clara, como tambem a tibia com exceção das extremidades. Terceiro par: coxas escuras, trocanteres e femures ocraceos, como tambem a baze das

Scutum orange, mit weissem Saum. Mittelgrosse Art *S. perflavum* ROUBAUD (7).
Scutum schwärzlich 5
5. Kopf, Leib und Halteren dunkel, Beine einfarbig 7
6. Beine zweifarbig 8
7. Costa und Subcostalader mit Haaren, die sich in die Costalzelle hineinneigen. — Kleine Art. . *S. hirticosta* n. sp. (4).
   Costa mit kürzeren Haaren. Grosse Art. *S. montanum* PHIL. (3).
8. Halteren bräunlich ockergelb; hinterste Schenkel schwärzlich. *S. venustum* SAY var., *infuscata* n. var. (5a).
9. Halteren sehr hell gelb. 10
10. Antennen ganz schwarz. Kleine Art. *S. exiguum* n. sp. (8).
    Antennen wenigstens an der Basis ockergelb. Grössere Arten 11
11. Vorderste Tibia mit dunklem Grunde. *S. albimanum* MACQ. (6).
    Vorderste Tibia mit ziemlich hell ockergelbem Grunde. *S. venustum* SAY (5).

1. *Simulium rubrithorax* n. sp. Gesamtfarbe schwarz und rot, Länge 3—4 mm.

Kopf weiss mit Silberglanz, Rüssel und Palpen braun; Antennen bräunlich-rostfarben; Hinterkopf mit ziemlich langen Haaren.

Thorax: Rückenschild dunkel orange oder bräunlich rot, mit goldenen haarartigen Schuppen; Schildchen, wie der Schild, mit dunklen Haaren am freien Rande; Pleuren chocoladefarbig, manchmal etwas rötlich, mit grauem Schimmer.

Abdomen oben bräunlich, mit grauem Schimmer, seitlich und unten mit helleren und dunkleren Binden.

Beine: das erste Paar bis zu den Knieen ockergelb, mit Härchen und schmalen Schuppen, die teils hell, teils dunkel sind; Tibia an der Vorderseite hell bestäubt und mit weissen haarartigen Schüppchen besetzt, der Rest ockergelb oder braun; der Fuss fast schwarz. Zweites Paar, wie das erste, aber der Metatarsus in den oberen Dritteln von heller Farbe, die Tibia ebenso, mit Ausnahme der beiden

tibias que no restante são enegrecidas, mas cobertas de escamas estreitas claras; metatarsos na metade bazal é na maior parte da sua circumferencia claros, o resto escuro, apenas a baze do segundo articulo do pé um pouco mais claro. Unhas com um dente.

Azas como de costume, apenas na baze da costa com uns pelos mais compridos, projetados na celula costal; halteres com o capitulo de côr palida de cera, tornando-se escura em direção á baze.

Descrito de algumas femeas apanhadas na serra da Bocaina a 1500 m. de altura e em Batataes.

2. *Simulium scutistriatum* n. sp. Côr geral enegrecida, comprimento pouco mais de 4 mm.

Cabeça com fundo pardo, coberto de pó claro, mostrando escamas e pelos com brilho dourado. Tromba e palpos enegrecidos, antenas olivaceo-pardacentas, mais claras na baze e no lado inferior.

Torax: com fundo chocolate claro, em cima com matiz lilaz e escamas douradas; ha uma faixa lonjitudinal média e duas lateraís mal limitadas, de côr mais escura; no meio da primeira ha uma linha muito escura e bem definida; as pleuras e o esterno com brilho claro.

Abdome: o primeiro segmento de côr preta aveludada e com pelos marjinais dourados, o resto de côr preta mate com brilho cinzento.

Pernas: primeiro par ferrujinozo claro até o joelho, a tibia enegrecida, com os trez quartos superiores da face anterior mais claros e cobertos de escamas brancas; todo o pé enegrecido; o par medio com coxa e trocanter ocraceos, um tanto enegrecidos; femur com baze ocracea enfuscada no resto, como a tibia, é chocolate, porém, nos dois terços superiores da face anterior com escamas esbranquiçadas sobre fundo claro; metatarso, na metade bazal, com fundo ocraceo e escamas brancas; todo o resto enegrecido. Terceiro par: a baze ocracea, os dois terços inferiores do femur chocolate, mas com escamas claras; a tibia com a face anterior ocracea e coberta

Enden. Drittes Paar, Coxa dunkel, Trochanteren und Schenkel ockergelb, ebenso die Basis der Schienen, die sonst schwärzlich, aber mit schmalen hellen Schuppen bedeckt sind; Metatarsen im Basalteile und am grössten Teile ihres Umfanges hell, der Rest des Fusses dunkel, nur die Basis des zweiten Tarsalgliedes etwas heller. Krallen mit einem Zahn.

Flügel wie gewöhnlich, nur am Basalteile der Costa mit etwas längeren Haaren, die sich in die Costalzelle hineinneigen; Halteren am Köpfchen von blasser Wachsfarbe, nach der Basis zu dunkel werdend.

Beschrieben nach einigen Weibchen, die in der Serra da Bocaina (bei 1500 M. Höhe) und in Batataes gefangen wurden.

2. *Simulium scutistriatum* n. sp. Gesamtfarbe schwärzlich, Länge etwas über 4 mm.

Kopf mit dunklem, hell bestäubten Grunde und goldglänzenden Härchen und Schüppchen. Rüssel nnd Palpen schwärzlich; Antennen bräunlich ockergelb, an Basis und Unterseite heller.

Thorax mit hell chocoladefarbenem Grunde, oben ins Lilafarbene spielend und mit goldfarbenen Schuppen besetzt, mit einer mittleren und zwei seitlichen dunklen Längsstriemen, die nicht deutlich abgegrenzt sind; in der Mitte der ersteren verläuft eine scharf gezeichnete sehr dunkle Längslinie; Pleuren und Sternum zeigen einen hellen Schimmer.

Abdomen: das erste Segment sammetschwarz, mit goldfarbenen Haaren gesäumt, der Rest mattschwarz mit grauem Schimmer.

Beine: das erste Paar bis zum Knie von heller Rostfarbe, die Tibia schwärzlich, aber die oberen drei Viertel der Vorderseite heller und mit weissen Schuppen besetzt, der ganze Fuss schwärzlich; zweites Paar: Coxa und Trochanter ockergelb, etwas schwärzlich, Femur mit ockergelber aber etwas gebräunter Basis; der Rest chocoladenfarbig, ebenso die Tibia, welche jedoch an den zwei oberen Dritteln der Vorderfläche weissliche Schuppen auf hellem Grunde aufweist, Metatarsus in seiner basalen Hälfte mit ockergelbem Grunde mit weissen Schuppen, der Rest des Fusses schwärzlich; drittes Paar mit ockergelber Basis, die zwei unteren Drittel des Schenkels

de pelos dourados que se estendem ainda sobre o fundo escuro do terço inferior; o pé egual ao segundo par, tendo, porém, tambem o segundo articulo tarsal a baze clara. Unhas com dente bazal bastante escondido.

Azas e halteres como na especie anterior.

Descrição fundada no exame de uma femea, apanhada pelo Sr. DAVID MADEIRA em Itaguahy (Estado do Rio de Janeiro). Lembra muito o *Similium rubrithorax*, mas distingue-se demais, para ser considerado apenas como variedade. Na coleção do Instituto ha mais duas femeas apanhadas em Xerém pelo Dr. A. NEIVA.

3. *S. montanum* PHIL. (?) Damos em seguida a tradução da descrição orijinal feita em lingua alemã por PHILIPPI no catalogo dos dipteros chilenos:

Preto, subglabro, unicolor. Comprimento do corpo duas linhas. Nas montanhas de *Chacabuco*, perto de *Catenu* etc. A auzencia total de manchas e dezenhos distingue esta especie. O occiput é coberto de pelos cinzentos e o peito de pequenos cabelos sedozos, finos e apostos, que é precizo procurar com lente de aumento.

Damos em seguida a descrição de especie encontrada aqui e considerada identica.

Côr geral preta ou chocolate escura; tamanho cerca de 3 ½ mm.

Cabeça chocolate, a tromba um pouco mais clara, palpos quazi pretos, antenas pretas com pubecencia fina e clara e trez segmentos bazais ocraceo-pardacentos. Clipeo, fronte e vertice com escamas piliformes douradas; na marjem dos olhos em cima e atraz ha pelos grossos escuros, inclinados para diante; no vertice ha uma linha mediana deprimida.

Torax: na rejião que corresponde aos lobulos protoracicos ha pelos escuros; o escudo e o escutelo com escamas piliformes douradas sobre fundo chocolate e com algumas estrias lonjitudinais indistintas; as pleuras lijeiramente avermelhadas na metade posterior; o escutelo um pouco mais claro com fileiras marjinais de pelos escuros, compridos e grossos.

chocoladenbraun, aber mit weissen Schuppen, Tibia an der Vorderfläche ockergelb und mit goldfarbenen Haaren besetzt, die sich auch auf den dunklen Grund des unteren Drittels erstrecken; der Fuss, wie derjenige des zweiten Paares, aber das zweite Tarsalglied ebenfalls mit heller Basis. Krallen mit etwas versteckten basalem Zahn.

Flügel wie bei der vorigen Art.

Die Beschreibung ist nach einem Weibchen, welches in Itaguahy (Staat Rio de Janeiro) von Herrn D. MADEIRA gefangen wurde; es erinnert sehr an *S. rubrithorax*, ist aber doch zu verschieden, um bloss als Varietät zu gelten. In der Sammlung des Instituts befinden sich noch zwei Weibchen, die von Dr. A. NEIVA gefangen wurden.

3. *Simulium montanum* PHIL. Ich gebe hier die Originalbeschreibung von PHILIPPI in «Aufzählung der chilenischen Dipteren» (Verh. d. k. k. bot. Ges., Bd. XV, 1865, pag. 633):

S. nigrum, subglabrum, unicolor. Long. corp. 2 lin.

In montibus de *Chacabuco* dictis, prope *Catenu* etc.

Abwesenheit aller Flecken und Zeichnungen zeichnen diese Art aus. Der Hinterkopf ist mit greisen Haaren bekleidet und die Brust mit feinen anliegenden, seidenartigen Härchen, die man mit der Lupe suchen muss.

Nachfolgend gebe ich die Beschreibung der hier gefundenen und als übereinstimmend angesehenen Species:

Allgemeinfärbung schwarz oder dunkelchocoladebraun; Länge ca. 3 ½ mm.

Kopf chocoladenbraun, der Rüssel etwas heller, die Palpen fast schwarz, die Antennen schwarz, mit feiner heller Behaarung, und drei Basalsegmenten von bräunlich ockergelber Farbe. Clypeus, Stirn und Scheitel mit goldenen, haarähnlichen Schuppen; am Orbitalrande stehen hinten und oben dicke, dunkle Haare, die sich nach vorn neigen; auf dem Scheitel ist eine vertiefte Medianlinie.

Thorax mit dunklen Haaren in der Gegend, welche den prothoracischen Höckern entspricht, Schild und Schildchen mit goldfarbenen Haarschüppchen auf chocoladebraunem Grunde und einigen undeutlichen Längsstrie-

Abdome côr de chocolate mais ou menos enegrecido, com pelos dourados na marjem do primeiro segmento e outros mais curtos na dos outros.

Azas com a baze pardacenta, a costa chocolate com pelos e espinhos, sub-costal na baze só com pelos, no apice tambem com espinhos, as outras nervuras pardacentas; o fundo da aza com pontilhado escuro; na baze da aza ha uma faixa anterior de pelos grossos e escuros e um outro posterior de pelos finos compridos e de côr clara; halteres pardo-amarelados com o capitulo enfuscado.

Pernas enfuscadas, com pelos escuros e escamas piliformes; a incizão no segundo tarso posterior não é bem acuzada. Unhas com dente bazal curto.

Esta especie foi encontrada na serra da Bocaina, a 1.500 metros de altitude, e creada de larvas encontradas na vizinhança de Petropolis. Se for identica á especie de PHILIPPI deve ter transposto os Andes, fato excepcional, que talvez, se possa explicar pela facilidade com que se cria em logares elevados.

4. *S. hirticosta* n. sp. Tamanho geral apenas 2 mm. Côr geral chocolate.

Tromba, palpos e antenas castanhos, as ultimas um pouco mais claras, com pubecencia fina de côr esbranquiçada.

Torax côr chocolate, aveludado no escudo, um pouco mais claro no escutelo, que tem pelos marjinais compridos.

Abdome pardo-chocolate com a marjem dos segmentos um pouco mais clara, de brilho cinzento, e munida de pelos mais claros que o fundo.

Pernas de côr uniforme pardo-amarelo, com os pelos maiores pardos, os pelos finos e as escamas estreitas em parte esbranquiçadas. Unhas com pequeno dente bazal.

Azas com as nervuras de colorido pardacento claro, a costal e sub-costal cobertas de cilios bastante compridos, na primeira celula sub-costal. Halteres da côr do abdome.

Descrito de duas femeas, apanhadas na cidade de S. Paulo, onde a especie parece ser muito rara.

men; die Pleuren in der hinteren Hälfte leicht rötlich; das Schildchen etwas heller mit randständigen Reihen langer und dicker Haare von dunkler Farbe.

Abdomen chocoladebraun mehr oder weniger ins Schwarze übergehend, mit goldenen Haaren am Rande des ersten Segmentes und ebensolchen, aber kürzeren an den folgenden.

Flügel mit bräunlicher Wurzel, Costa braun mit Haaren und Dornen, Subcostalader an der Basis nur mit Haaren, am Ende auch mit Dornen; die anderen Adern bräunlich; Flügelgrund dunkel punktirt; an der Flügelwurzel nach vorn ein Büschel von dicken und dunklen Haaren, nach hinten zu ein ebensolches, aber mit langen, dünnen und goldglänzenden Haaren. Halteren bräunlich gelb mit mehr braunem Capitulum.

Beine bräunlich mit dunklen Haaren und Haarschuppen; der Einschnitt am zweiten Tarsus des Hinterfusses wenig deutlich. Die Krallen mit einem kurzen basalen Zahne.

Diese Art wurde in der Serra da Bocaina bei 1500 M. Höhe gefangen und auch aus Larven gezüchtet, die in der Nähe von Petropolis gefunden wurden. Wenn sie mit der Art von Philippi identisch ist, so muss sie die Anden überschritten haben, ein ganz ungewöhnliches Vorkommniss, das sich aber vielleicht aus der Leichtigkeit erklären liesse, mit welcher diese Art sich an hochgelegenen Orten entwickelt.

4. *Simulium hirticosta* n. sp. Gesamtfarbe braun; Gesamtlänge kaum 2 mm.

Rüssel, Palpen und Antennen kastanienbraun, die letzteren etwas heller mit feiner weisslicher Behaarung.

Thorax chocoladebraun, am Schilde sammetartig; das Schildchen etwas heller und mit langen, randständigen Haaren.

Abdomen chocoladebraun, mit etwas hellerem grauglänzenden Rande der Segmente und Haaren, die heller sind als der Grund.

Beine einfarbig gelblich braun, die grösseren Haare dunkel, die feineren Haare und Schüppchen zum Teil weisslich. Die Krallen mit kleinem Zahn an der Basis.

Flügel mit hellbräunlichem Geäder, Costa und Subcostalader mit ziemlich langen Haaren

5. *S. venustum* SAY (*S. pertinax* KOLLAR).

A especie mais comum em Rio de Janeiro e S. Paulo e que se póde considerar como orijinal da descrição de KOLLAR foi determinado por COQUILLET como *S. venustum* SAY. Com efeito a comparação com as descrições desta especie e alguns exemplares que obtive da America do Norte mostra grande semelhança até nas menores particularidades anatomicas. Quanto a côr, não ha diferença bastante pronunciada para impedir a identificação, tanto mais que a especie é considerada variavel. Não se podendo facilmente supor uma disseminação por via maritima, só resta a hipoteze que a especie se tenha estendido sobre o terreno que nos separa dos Estados Unidos, onde é encontrada em extensão muito vasta. Comquanto esta idéa, *a priori*, possa parecer estranha, não tem nada de impossivel visto a extensão e altura das cordilheiras que ligam as rejiões e onde devem abundar logares favoraveis para a procriação.

Em todo o cazo não sendo a questão completamente decidida, convem dar aqui uma descrição feita com exemplares nossos.

Tamanho geral 2 a 2,5 mm, côr geral enegrecida.

Tromba pardo-cinzenta, com pelos; antenas com pubecencia esbranquiçada, de colorido ocraceo pardacento; palpos da mesma côr, porém, mais escuros; clipeo, fronte e vertice com pó prateado; olhos de côr verde dourado; occiput côr de ardozia com brilho alvacento.

Escudo e escutelo côr de ardozia, com escamas piliformes douradas que, no escudo, são geralmente bastante espaçados e pouco compridos; no escutelo seguem em parte direção transversal.

Abdome enegrecido, o primeiro anel com pelos marjinais dourados, bastante compridos; em baixo com reflexo claro.

Azas com pelos compridos em redor da baze, com as primeiras nervuras espessadas, variando de ocraceo a pardacento; as outras nervuras de côr pardacenta apagada.

Halteres de côr amarela de cêra muito palida.

besetzt, welche in die erste Subcostalzelle hineinragen. Halteren von der Farbe des Abdomens.

Die Beschreibung bezieht sich auf zwei Weibchen, welche in der Stadt São Paulo gefangen wurden, wo die Art jedoch selten zu sein scheint.

5. *Simulium venustum* SAY (= *pertinax* KOLLAR).

Die bei Rio de Janeiro und S. Paulo weitaus häufigste Art, welche wahrscheinlich dem Originale der KOLLAR'schen Beschreibung entspricht, wurde von COQUILLET als *S. venustum* SAY bestimmt. In der Tat zeigt eine Vergleichung mit den Beschreibungen dieser Art und einigen Exemplaren, welche ich aus Nordamerika erhielt, weitgehende Aehnlichkeit auch in den kleinsten anatomischen Details. Auch in der Färbung sind die Unterschiede nicht genügend, um eine Identificirung auszuschliessen, um so mehr, als die Art als veränderlich gilt. Da eine Verbreitung auf dem Seewege nicht wohl angenommen werden kann, bleibt nur die Voraussetzung, dass die Art sich über das ganze Gebiet verbreitet habe, welches uns von den Vereinigten Staaten trennt, wo dieselbe in weiter Verbreitung gefunden wird. Obgleich diese Idee a priori befremden kann, enthält sie doch nichts Unmögliches, wenn man die Ausdehnung und Höhe der Bergketten in Betracht zieht, welche diese Gegenden verbinden und in welchen reichlich günstige Brutstätten vorkommen müssen.

Da diese Frage nicht vollständig entschieden ist, scheint es angebracht, hier eine Beschreibung zu geben, welche unseren Exemplaren entnommen ist.

Gesamtgrösse 2—2,5 mm. Allgemeinfärbung schwärzlich.

Rüssel graubraun, behaart, Antennen bräunlich ockergelb, mit weisslicher Pubescenz; Palpen von derselben Färbung, doch etwas dunkler; Clypeus, Stirn und Scheitel silbern bestäubt, Augen goldgrün, Hinterkopf schieferfarben mit grauem Schimmer.

Rückenschild und Schildchen schieferfarben, mit goldenen haarartigen Schüppchen, die nicht sehr lang und gewöhnlich am ersteren

voltar ao sumário

Pernas; primeiro par ocraceo até os joelhos, tibias da mesma côr, com exceção do apice que é pardacento e da face anterior que é coberta de escamas brancas estreitas e compridas em toda a extensão, menos nas duas extremidades; tarso preto de fulijem; segundo par, como o primeiro, mas toda a tibia branca, com alguns espinhos pretos no apice; tarsos branco-amarelados, com a porção terminal dos articulos pardacentos, o ultimo inteiramente de côr pardacenta clara; terceiro par ocraceo até os joelhos; as tibias com a porção bazal, até perto do meio, coberta de pó e pelos brancos; o resto, pardo amarelado; primeiro tarso (metatarso) branco, até perto do apice, o segundo apenas na metade bazal, o resto pardacento. Unhas da femea com um dente na baze, as do macho com dois. A ninfa tem duas vezes seis filamentos respiratorios ramificados, como a do *S. venustum* SAY, dos Estados Unidos.

5. *Simulium venustum* var. *infuscata*, n. var. Encontrei com bastante frequencia um tipo um pouco menor que se distingue pelos carateres seguintes: Todas as côres são um pouco mais carregadas e escuras; as partes ocraceas das pernas, principalmente o femur do terceiro par, mais ou menos enegrecidas; os halteres de côr ocracea, um pouco pardacenta.

Esta fórma encontrada, ora só, ora misturada com a precedente, parece reprezentar apenas variedade, tendo-se notado variações semelhantes no *S. venustum* da America do Norte; parece ser mais comum em logares elevados e com clima mais frio.

6. *S. nigrimanum* MACQ. (A especie foi descrita como *S. nigrimana* por MACQUART; não ha razão de ser a fórma feminina porque M. não escreveu *Simulia* como fazem alguns autores.)

Dou em seguida a descrição original (*Diptères exotiques nouveaux* etc. I, pg. 88):

«Long. 1 1/2. Mâle. Pieds: cuisses fauves; jambes et tarses noirâtres; premier article des tarses intermédiaires et postérieurs blanc, à extrémité noire; deuxième noir, à base blanche. Du Brésil, au nord de la Capitainerie de Saint Paul».

wenig dicht sind. Am Schildchen liegen sie teilweise quer.

Abdomen schwärzlich, das erste Segment mit ziemlich langen, randständigen goldgelben Haaren, auf der Unterseite mit hellem Schimmer.

Flügel mit langen Haaren um die Wurzel, die ersten, verdickten Adern ockergelb bis bräunlich; die anderen verwaschen bräunlich.

Halteren von sehr blasser gelblicher Wachsfarbe.

Beine: das erste Paar ockergelb bis zu den Knien, Schienen von derselben Farbe, ausgenommen die bränliche Spitze und die Vorderfläche, welche, mit Ausnahme der beiden Enden, in ihrer ganzen Ausdehnung mit langen und schmalen weissen Schuppen bedeckt ist, Tarsen russbraun; zweites Paar, wie das erste, aber die ganze Tibia weiss mit einigen schwarzen Dornen an der Spitze, Tarsen gelblichweiss mit bräunlichem Endteile, das letzte Glied ganz hellbräunlich; drittes Paar bis zu den Knien ockergelb, Basalteil der Tibien bis nahe zur Mitte weiss bestäubt und behaart, der Rest gelblich braun; der erste Tarsus (Metatarsus) bis nahe zur Spitze weiss, der zweite nur in der Basalhälfte, der Rest bräunlich. Krallen des Weibchens innen an der Basis mit einem, Zahne, die des Männchens beiderseits mit einem solchen. Die Nymphe hat zwei mal sechs Respirationsröhren, deren Verzweigung mit derjenigen von *S. venustum* SAY, aus den Vereinigten Staaten übereinstimmt.

5 a. *Simulium venustum* var. *infuscata*, n. var. Ich fand ziemlich häufig einen etwas kleineren Typus, welcher sich durch folgende Merkmale unterschied: Alle Farben sind etwas gesättigter und dunkler; die ockergelben Teile der Beine, besonders der Schenkel des letzten Paares mehr oder weniger geschwärzt; Halteren von ockergelber, etwas bräunlicher Farbe.

Diese Form wurde bald allein, bald mit der vorigen vermischt gefunden und scheint nur eine Varietät zu repräsentiren, wie ähnliche auch bei S. venustum in Nordamerika angeführt werden; sie scheint in höher gelegenen und kälteren Gegenden häufiger zu sein.

6. *Simulium nigrimanum* MACQ. Im Originale steht «nigrimana», doch hätte diese

voltar ao sumário

Creio ter observado esta especie em Avanhandava (Noroeste de S. Paulo) onde só encontrei femeas em grande numero. Dou a descrição destas:

Côr geral preta, comprimento de 3 a 3,5 mm.

Tromba e palpos pardos; os tóros das antenas ocraceos, o resto, ocraceo na baze, tornando-se logo enfuscado, coberto de pubecencia esbranquiçada; clipeo, fronte e vertice com pó alvacento.

Torax preto, escudo e escutelo com escamas piliformes de côr dourada mate dispostas em pequenos grupos; o aspeto macroscopico e mais claro que no *venustum*.

Abdome preto.

Azas muito claras, as nervuras grossas pardacentas, as outras com côr muito apagada; halteres da mesma côr branco-amarelada de cera, como no *venustum*.

Pernas: primeiro par: coxa, trocanter e femur ocraceos, o ultimo enfuscado no apice; tibia escura, a face anterior com escamas pililiformes brancas; segundo par: coxa parda, trocanter e femur ocraceo, com escamas piliformes douradas, tibia parda com pelos esbranquiçados, nas extremidades de côr clara, com pelos brancos; os trez quartos superiores do metatarso brancos, com pelos brancos, o resto preto; terceiro par: coxa, trochanter, femur e tibia pardos, os dois ultimos com baze amarelada, com pelos brancos, metatarsos com os dois terços inferiores brancos com pelos brancos. Unhas sem dente, apenas com saliencia bazal conica.

7. *Simulum perflavum* E. ROUBAUD 1906. Esta especie foi considerada por COQUILLET como indentica com *S. ochraceum* WALKER, determinação que não concorda de modo completamente satisfatorio com a descrição, tal qual se acha reproduzida no livro de JOHANNSEN. Exemplares que tinha cedido ao British Museum foram descritos por ROUBAUD como *S. perflavum*. Dou em seguida a reprodução da descrição original deste autor.

♀ «D'un beau jaune d'or. Face et front argentés, antennes testacé clair Epaules et bords du thorax légèrement argentés.

Schreibweise nur Berechtigung, wenn Macquart, wie manche Autoren, den Genusnamen «Simulia» geschrieben hätte, was nicht der Fall ist. Ich gebe hier den Text der Originalbeschreibung (in *Diptères exotiques nouveaux* etc. I, pg. 88):

«Long. 1 1/2 l. Mâle. — Pieds: cuisses fauves: jambes et tarses noirâtres; premier article des tarses intermédiaires et postérieurs blanc, à extrémité noire: deuxième noir, à base blanche. Ailes blanches. — Du Brésil, au nord de la Capitainerie de Saint-Paul.»

Ich glaube, diese Art in Avanhandava (Nordwesten von São Paulo) beobachtet zu haben, wo ich jedoch nur Weibchen in grosser Zahl fand: ich gebe hier die Beschreibung derselben.

Allgemeinfärbung schwarz; Länge 3—3,5 mm.

Rüssel und Palpen braun, Antennen mit ockergelben Tori, die nächsten Basalglieder von derselben Farbe, die bald in's Braune übergeht, alle mit weisslicher Pubescenz; Clypeus, Stirn und Scheitel weisslich bestäubt.

Thorax schwarz, Scutum und Scutellum mit haarartigen Schuppen von mattgoldener Farbe, die in kleinen Gruppen angeordnet sind; macroscopisch erscheinen sie grau und heller als bei *S. venustum*.

Abdomen schwarz.

Flügel sehr hell; die verdickten Adern bräunlich, die andern von sehr verwaschener Farbe; Halteren von derselben blassgelblichen Wachsfarbe, wie bei *S. venustum*.

Beine: Erstes Paar an Coxa, Trochanter und Femur ockergelb, letzterer am Apex braun; Tibia dunkel, an der Vorderfläche mit weissen haarartigen Schuppen; zweites Paar: Coxa braun, Trochanter und Femur ockergelb, mit goldenen, haarartigen Schuppen; Tibia braun mit weisslichen Haaren, an den Enden jedoch hell und mit weissen Haaren; obere drei Viertel des Metatarsus weiss, mit weissen Haaren, der Rest schwarz; drittes Paar: Coxa, Trochanter, Femur und Tibia braun, die beiden letzteren mit gelblicher Basis und weissen Haaren; Metatarsus an den unteren zwei Dritteln weiss und weiss behaart, der Rest schwarz.

voltar ao sumário

Balanciers jaune pâle. Ailes hyalines à nervures peu distinctes.

Pattes entièrement testacé pâle, sauf l'extrémité des tibias postérieurs qui est légèrement enfumée. Les tarses noirs, sauf les métatarses postérieurs qui sont pâles à extrémité noire. Expansion faible au métatarse, n'atteignant pas l'incision tarsienne.

Griffes unidentées.

Abdomen testacé, plus clair á la base, à incisions noirâtres sur les côtés des segments moyens. Les deux premiers segments avec la collerette jaune citron. Longueur 2 millimètres.

♂ Identique á la femelle par sa teinte générale. Le thorax est d'un jaune d'or plus vif; les yeux volumineux sont brun rougeâtre, l'abdomen brun velouté soyeux, les deux segments basilaires plus clairs, ainsi que l'extrémité.

Deux taches argentées sur les côtés des segments 3 et 4. Même taille.

Assez voisine de *S. ochraceum* WALKER, du Mexique, cette curieuse espèce se distingue, d'après la description, par la teinte jaune d'or uniforme du thorax, sans stries blanches; l'absence de taches noires aux fémurs et tibias, l'abdomen testacé et non noirâtre.

Origine: Brésil, État de Santo Paulo, Dr. LUTZ. (Collection du British Museum.)»

Dou em seguida descrição feita antes de conhecer o trabalho do Sr. ROUBAUD do qual só tive conhecimento nestes ultimos dias.

Femea. Côr prevalecente amarelo alaranjado, tamanho 2—3 mm.

Tromba ocracea escura; palpos ocraceos, enfuscados na parte superior onde ha pelos maiores de côr ocracea; antenas ocraceas com pubecencia prateada, clipeo, fronte, vertice e occiput com polen e pelos prateados sobre fundo côr de ardozia.

Torax, alaranjado em cima, com escamas compridas e estreitas de côr de ouro; em baixo ocraceo, mais ou menos pardacento; nas marjens das pleuras e dos lobulos protoracicos o escudo é largamente tarjado de branco prateado.

Abdome com o primeiro segmento ocra-

Krallen ohne Zahn, nur mit conischem basalen Vorsprung.

7. *Simulium perflavum* E. ROUBAUD 1906. Diese Art wurde von COQUILLET als identisch mit *S. ochraceum* WALKER angesehen, doch stimmt dieselbe nicht ganz befriedigend mit der Beschreibung überein, wie ich sie im Buche von JOHANNSEN (s. u.) wiedergegeben finde. Exemplare, welche ich dem *British Museum* gegeben hatte, wurden von ROUBAUD als *S. perflavum* beschrieben. Ich gebe hier die Originalbeschreibung dieses Autors wieder.

« ♀ D'un beau jaune d'or. Face et front argentés, antennes testacé clair. Epaules et bords du thorax légèrement argentés.

Balanciers jaune pâle. Ailes hyalines à nervures peu distinctes.

Pattes entièrement testacé pâle, sauf l'extrémité des tibias postérieurs qui est légêrement enfumée. Les tarses noirs, sauf les métatarses postérieurs qui sont pâles à l'extrémité noire. Expansion faible au métatarse, n'atteignant pas l'incision tarsienne.

Griffes unidentées.

Abdomen testacé, plus clair à la base, à incisions noirâtres sur les côtés des segments moyens. Les deux segments avec la collerette, jaune citron. Longueur, 2 millimètres.

♂ Identique à la femelle par sa teinte générale. Le thorax est d'un jaune d'or plus vif; les yeux volumineux sont brun rougeâtre, l'abdomen brun velouté soyeux, les deux segments basilaires plus clairs, ainsi que l'extrémité.

Deux tâches argentées sur les côtes des segments 3 e 4. Même taille.

Assez voisine de *S. ochraceum* WALKER, du Méxique, cette curieuse espèce se distingue, d'après la description, par la teinte jaune d'or uniforme du thorax, sans stries blanches; l'absence de taches noires aux fémurs et tibias, l'abdomen testacé et non noirâtre.

Origine: Brésil, Etat de Santo Paulo. Dr. LUTZ. (Collection du *British Museum*.)»

Ich gebe hier noch eine Beschreibung, welche ich entwarf, ohne die Arbeit des Herrn ROUBAUD zu kennen, die mir erst in den letzten Tagen zu Gesicht kam.

Weibchen. Vorwiegende Farbe orangegelb; Grösse 2—3 mm.

ceo, franjado de pelos prateados, o resto tornando-se enfuscado ou enegrecido.

Pernas ocraceas; com escamas piliformes e com pelos curtos e escassos, ora brancos, ora escuros; o apice da tibia anterior enfuscado apenas na face posterior; terço apical da tibia posterior e todo o pé anterior côr de chocolate; nos pares posteriores, os metatarsos são esbranquiçados nos dois terços bazais e o segundo tarso do par medio tambem em cerca da metade bazal; o resto dos pés é pardo-chocolate.

Azas sem caracteres especiais; halteres com o pedunculo pardo-ocraceo, o capitulo côr de cêra palido-amarelada.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais essenciais e acessorios.

Os olhos na femea são misturados de verde e alaranjado vivo; no macho a ultima côr prevalece na parte de cima onde ha facetas maiores.

As unhas, na femea, têm pequeno dente secundario, de percepção muitas vezes bastante dificil; no macho ha dous, sendo um claro e outro escuro.

A ninfa tem oito filamentos respiratorios, saindo de trez ramificações; de uma nacem dois e das outras cada vez trez filamentos.

A larva é encontrada em abundancia perto de S. Paulo, misturada com a de *Simulium venustum*, que é menos abundante. As observações biolojicas referem-se a estas duas especies.

Dou em seguida a descrição de *Simulium ochraceum* WALKER *(Ent. Soc. Trans.* V. 332), copiada de JOHANNSEN: *Aquatic nematocerous diptera* (Albany 1903) pg. 370:

Female: Testaceous with white tomentum; head white; antennae testaceous; thorax ochraceous, with two white stripes; abdomen blackish, testaceous at the base; femora and tibia with black tips; tarsi black, testaceous towards the base. Length of body 2 mm; of wings 4,5 mm. Mexico.

Se se refere as estrias brancas ao tarjado lateral do torax, as diferenças são poucas, limitando-se apenas ás pernas, onde a descrição sumaria combina sómente com o ultimo

Rüssel dunkel ockergelb, Palpen unten ebenso, jedoch im oberen Teile, der mit längeren ockergelben Haaren besetzt ist, braun werdend; Antennen ockergelb mit silberner Pubescenz; Clypeus, Stirn, Scheitel und Hinterkopf auf schieferfarbenem Grunde silberbestäubt und -behaart.

Thorax, oben orange, mit schmalen und langen goldglänzenden Schüppchen, unten mehr oder weniger bräunlich ockergelb; am Rande der Pleuren und den Lobuli prothoracici hat der Rückenschild einen breiten silberweissen Rand.

Abdomen, das erste Segment ockergelb mit randständigen silbernen Wimperhaaren, die andern gehen ins Braune oder Schwärzliche über.

Beine ockergelb mit ziemlich spärlichen Haaren und haarartigen Schüppchen, welche bald dunkel, bald hell sind; Spitzen der vordersten Tibia nur an der Rückseite gebräunt; das Spitzendrittel der hintersten Tibia und der ganze vorderste Fuss chocoladebraun; die Metatarsen der hinteren Paare mit den beiden oberen Dritteln weiss, ebenso das zweite Tarsalglied des mittleren Paares von oben bis ungefähr zur Mitte; der Rest des Fusses ist chocoladenbraun.

Flügel ohne auffallende Merkmale; Halteren mit bräunlich ockergelbem Stamm, das Capitulum von sehr blasser gelber Wachsfarbe.

Das Männchen unterscheidet sich durch die gewöhnlichen sexuellen und accessorischen Merkmale.

Die Augen sind beim Weibchen grün mit orangerot vermischt; beim Männchen herrscht letztere Farbe im oberen, grossfacettirten Teile vor.

Die Krallen des Weibchens haben einen kleinen Secundärzahn, der manchmal ziemlich schwer zu sehen ist; beim Männchen sind es deren zwei, ein heller und ein dunkler.

Die Nymphe hat je acht fadenförmige Athmungsröhren, die an je drei Hauptstämmen entstehen, von denen einer zwei, die anderen je drei Aeste abgeben.

Die Larve wird bei São Paulo in grosser Menge gefunden und zwar an denselben Orten, wie *Simulium venustum*, welches weniger

par. O abdome concorda perfeitamente com todos os nossos exemplares conservados, podendo todavia ser mais amarelo nos exemplares frescos. A decizão ultima desta questão de identidade dependerá da comparação com o tipo de WALKER ou com exemplares provenientes do Mexico.

8. *Simulium exiguum* n. sp. Côr geral preta; tamanho 1-1,5 mm.

Tromba preta, palpos e antenas tambem, os ultimos com pubecencia branca; o resto da cabeça preto, com pequenos pelos esbranquiçados.

Torax: escudo preto aveludado, com escamas douradas, mais abundantes na parte posterior; escutelo com pelos escuros, bastante compridos na marjem e escamas douradas abundantes; em cima o fundo é mais claro com reflexo mate.

Abdome côr de chocolate, com pelos palidos no primeiro segmento.

Pernas: primeiro par enfuscado, a tibia ocracea, coberta com escamas brancas estreitas; ha outras, mais largas, sobre fundo chocolate, no femur; segundo par em geral côr de chocolate, com escamas estreitas e compridas do lado exterior do femur e da tibia, o metatarso mais claro; terceiro par: metade bazal da tibia amarela, coberta de escamas de côr nivea; os dois terços bazais do metatarso aprezentam o mesmo aspeto; o resto da perna chocolate. Unhas inermes.

Azas, como de costume; as nervuras de côr pardacenta bastante clara; halteres de côr de cêra amarelada, bastante palida.

Tenho varios exemplares do Rio Grande perto de Franca.

9. *Simulium varians* n. sp. Côr geral preta, em parte alaranjada, tamanho total cerca de 1,5 mm.

Tromba chocolate, palpos tambem; antenas ocraceas na baze, do terceiro articulo em diante mais escuras e com pubecencia esbranquiçada; clipeo, fronte e vertice com brilho de chumbo.

Torax: em cima castanho escuro aveludado, com manchas alaranjadas de fórma variada; num cazo formam trez estrias lonjitudinais,

reichlich auftritt. Die biologischen Beobachtungen beziehen sich auf diese beiden Arten.

Ich gebe hier noch die Beschreibung von *Simulium ochroceum* Walker (Ent. Soc. Lond. Trans. V, pg. 332; ich entnehme dieselben dem Buche von JOHANNSEN: *Aquatic nematocerous diptera* (Albany 1903), pg. 370.

«Female: Testaceous with white tomentum; head white; antennae testaceous; thorax ochraceous with two white stripes; abdomen blackish, testaceous at the base; femora and tibiae with black tips; tarsi blach, testaceous towards the base; wings vitreous; veins pale testaceous. Length of body 2 mm.; of wings 4,5 mm. Mexico.»

Wenn man die weissen Streifen auf den obenbeschriebenen Thoraxrand bezieht, sind die Unterschiede gering und betreffen hauptsächlich die Beine, wo die summarische Beschreibung nur beim letzten Paar ganz stimmt. Das Abdomen zeigt sich bei allen meinen conservirten Exemplaren übereinstimmend, kann jedoch in frischen Exemplaren mehr gelb sein. Die letzte Entscheidung über diese Identitätsfrage wird von einer Vergleichung mit dem Typus von WALKER oder aus Mexico stammenden Exemplaren abhängen.

8. *Simulium exiguum* n. sp. Allgemeinfärbung schwarz; Grösse 1—1,5 mm.

Rüssel und Palpen schwarz, Antennen ebenso, aber mit weisser Pubescenz; der Rest des Kopfes schwarz, mit weisslichen Härchen.

Thorax: Scutum sammtschwarz, mit schmalen goldenen Schüppchen, die im hinteren Teile dichter stehen: Schildchen am Rande mit ziemlich langen, randständigen dunklen Haaren und reichlichen goldenen Schüppchen, oben ist der Grund heller, mit mattem Schimmer.

Abdomen chocoladebraun, mit hellen Haaren am ersten Segment.

Beine: das erste Paar bräunlich, jedoch die Tibia ockergelb, mit schmalen weissen Schuppen besetzt; andere, etwas breitere, stehen am Schenkel auf braunem Grunde; zweites Paar im Ganzen chocoladefarben, mit schmalen und langen Schüppchen an der Aussenseite von Femur und Tibia, der Metatarsus heller; drittes Paar: Tibia an der oberen Hälfte gelb, mit

das quais a central é abreviada adiante e as lateraes por traz; no outro ha uma larga faixa mediana e as marjens são largamente tarjadas da mesma côr; no terceiro a côr alaranjada se limita á marjem anterior e posterior; o resto do torax é preto com lijeiro brilho cinzento.

Abdome pardacento, com a baze, principalmente em baixo, tirando sobre o ocraceo escuro.

Azas, como na especie anterior; halteres alaranjados ou de amarelo pardacento pouco carregado; a baze dos pedunculos um pouco enfuscada.

Pernas em geral de côr ocracea, mais ou menos enfuscada; o femur anterior com escamas douradas sobre fundo ocraceo; a tibia, com a parte média mais clara, o resto do pé chocolate; no par médio a metade bazal da tibia e os dois terços bazais do metatarso com fundo ocraceo e escamas, ora alvacentas, ora de dourado palido; perna posterior com o femur coberto de escamas filiformes de um dourado palido; o metatarso é esbranquiçado, menos na face anterior e no terço apical que é chocolate, como o pé. As unhas parecem inermes.

Descrito de trez femeas apanhadas no Rio Grande, perto de Franca, Estado de S. Paulo.

Dou em seguida a reprodução da descrição dada por GOELDI, de especie amazonica que não póde ser identificada a uma das acima descritas.

10. *Simulium amazonicum* nov. spc. GOELDI (1905).

♀ «Imago: Colorido geral: ennegrecido. *Antennas* de 10 articulos, dos quais I e II (basaes) maiores, o ultimo (X) conico; colorido uniforme brunnaceo. *Thorax:* Lado dorsal, colorido dominante em cinzento azulado-prateado, no qual se destaca um desenho caracteristico de côr preta, com muitos lindos cabellos dourados pelo campo todo e principalmente pela margem exterior do desenho; este constitue-se: 1) de uma estria recta mediana 2) de duas linhas curvas, em fórma de semilua, combinando-se com a mediana, de maneira a formar mais ou menos um T, virado

schneeweissen Schüppchen; die oberen zwei Drittel des Metatarsus ebenso, der Rest des Beines chocoladebraun. Krallen ohne Zahn.

Flügel wie gewöhnlich; das Geäder von ziemlich heller bräunlicher Färbung; Halteren von ziemlich blasser gelblicher Wachsfarbe.

Ich besitze verschiedene Exemplare von Rio Grande bei Franca.

9. *Simulium varians* n. sp. Allgemeinfärbung schwarz, mit etwas Orange; Länge ca. 1,5 mm.

Rüssel und Palpen chocoladebraun, Antennen unten ockergelb, vom dritten Abschnitt an dunkler mit feiner weisslicher Behaarung; Clypeus, Stirn und Scheitel mit Bleiglanz.

Thorax oben sammtartig dunkelbraun, mit orange Flecken von wechselnder Form; in einem Falle bilden sie drei Längsbinden, von denen die mittlere vorn und die seitlichen hinten abgekürzt sind; im andern findet sich eine mittlere Binde und die Seiten des Scutums sind mit derselben Farbe breit gesäumt; im dritten Falle beschränkt sich das Orange auf den Vorder- und Hinterrand; der Rest des Thorax ist schwarz mit leichtem grauen Schimmer.

Abdomen bräunlich, der Basalteil besonders unten in dunkles Ockergelb übergehend.

Flügel wie bei der vorigen Art; Halteren orange oder leicht bräunlich gelb; Basalteil des Stieles etwas gebräunt.

Beine mehr oder weniger bräunlich ockergelb; vorderster Schenkel mit goldenen Schüppchen auf ockergelbem Grunde, Tibia mit hellerer Mittelpartie, der Rest des Beines braun; am mittleren Paare zeigen die Basalhälfte der Tibia und die oberen zwei Drittel des Metatarsus auf ockergelbem Grunde bald weissliche, bald hellgoldgelbe Schüppchen; das letzte Bein am Schenkel mit blass goldgelben Schüppchen; Metatarsus weisslich, ausgenommen an der Vorderseite und am Spitzendrittel, welche ebenso wie der Fuss chocoladebraun sind. Die Krallen scheinen unbewaffnet zu sein.

Die Beschreibung ist nach drei Weibchen, welche am Rio Grande, in der Nähe von Franca (Staat São Paulo) gefangen wurden.

Nachfolgend gebe ich die Uebersetzung der Beschreibung, welche GOELDI für eine Art

para frente. (Poderia-se assim fallar de 5 linhas thoracicas longitudinaes). *Pernas:* I. par: femur claro, (sómente o lado distal um pouco chamuscado) tibia toda e todo o tarso fuliginoso-escuro. II. par: clara em toda a extensão, com unica excepção talvez de serem um bocadinho chamuscadas todas as articulações, pelo lado distal, desde a tibio-tarsal; — III. par: escuro o femur, a metade distal da tibia, o ultimo quarto distal do tarso e o terço ou a metade distal dos outros articulos tarsaes. E' muito caracteristico o colorido das pernas, sobretudo o terceiro par bicolor. *Halteras* amarellas esbranquiçadas, contrastando fortemente com a côr escura do abdomen. *Azas:* bellamente irisantes, com matizes dourados: aliás moldadas conforme feitio e nervatura usuaes no genero Simulium.

(Vena cubital, com os seus dous ramos VII^1 e VII^2 assaz difficil de ver, mórmente a segunda). — *Abdomen* fuliginoso, aliás sem desenhos e marcas especiaes. — Dimensões: Comprimento total 2,06 mm. — Comprimento da antenna 0,35 mm. — Largura do thorax: 0,86 mm. — Comprimento do abdomen 1,12 mm. — Maior largura do abdomen 0,58 mm. — Comprimento da aza 1,6 mm. — Largura da aza 0,91 mm.

Muitos exemplares ♀ ♀ ♀ vindos de Teffé (coll. A. Ducke, Janeiro 1905), correspondendo inteiramente com numerosos individuos, colligidos no alto do *Rio Purús* e *Acre* (Dr. J. Huber e commissão do Museu 1904—1905) e conservados em alfinetes e no alcool.»

Quando este trabalho já estava quazi terminado recebi o n.º 2 da *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* (de Berlim), na qual Schrottky descreve trez especies de *Simulium* do Paraguay. Parece tratar-se de duas especies novas que poderão ser encontradas em territorio brazileiro, razão pela qual dou aqui a tradução das descrições; quanto a terceira (n.º 1) desconfio tratar-se apenas do *Simulium venustum.*

Descrição orijinal:

«1. *Simulium inexorabile* n. sp.

Cabeça e torax preto com pó cinzento; abdome, em cima, cinzento de ardozia, mais escuro no meio dos segmentos, em baixo todo

vom Amazonas gegeben hat, die sich mit keiner der obigen identificiren lässt:

10. *Simulium amazonicum* nov. spec. — (Goeldi 1905).

Imago: Allgemeinfärbung schwärzlich. — Antennen mit 10 Gliedern, von denen I und II (die basalen) grösser sind; der letzte (X) ist conisch; Färbung gleichmässig bräunlich. Thorax: Dorsalseite mit vorherrschend bläulich-grauer Färbung, von welcher sich eine characteristische Zeichnung in schwarzer Farbe abhebt, mit vielen hübschen, goldenen Härchen im ganzen Gesichtsfelde und besonders am äusseren Rande der Zeichnung; diese besteht: 1) aus einem geraden Mittelstreifen, 2) aus zwei gebogenen Linien in Form eines Halbmondes, die sich derart mit der mittleren verbinden, dass sie mehr oder weniger ein nach vorn gewandtes T bilden. (Man könnte so von fünf Längsstreifen auf dem Thorax sprechen.) — Beine: erstes Paar: Schenkel hell (nur die Distalseite etwas geschwärzt), die ganze Tibia und der ganze Tarsus dunkel russbraun. Zweites Paar in seiner ganzen Länge hell, vielleicht mit der einzigen Ausnahme, das alle Gelenke, vom Tibio-tarsalgelenk an, auf der distalen Seite wie ein wenig angesengt erscheinen; drittes Paar: Femur, distale Hälfte der Tibia, das letzte distale Viertel des Tarsus und distales Drittel oder Hälfte der anderen Tarsalglieder dunkel. Die Färbung der Beine ist sehr characteristisch, besonders das zweifarbige dritte Paar. Halteren: weisslichgelb, von der dunklen Farbe des Abdomens stark abstechend. — Flügel schön irisirend, mit goldenen Nuancen; sonst verhalten sich Form und Geäder wie gewöhnlich im Genus Simulium.

(Cubitalvene, mit den Aesten VII^1 und VII^2 ziemlich schwer zu erkennen, besonders der zweite). — Abdomen russbraun, sonst ohne besondere Flecken oder Zeichnungen. — Dimensionen: Gesamtlänge 2,06 mm. — Länge der Antennen 0,35 mm. — Breite des Thorax 0,86 mm. — Länge des Abdomens 1,12 mm. — Grösste Breite des Abdomens 0,58 mm. — Länge des Flügels 1,6 mm. — Länge des Flügels 0,91 mm.

Viele Exemplare ♀ ♀ ♀ von Teffé (Coll. A.

voltar ao sumário

cinzento claro. Olhos (no animal vivo) verdes; palpos pretos, o articulo bazal esferico, coberto do lado interno com pêlos compridos; o segundo articulo um pouco mais curto que o primeiro, os dois que se seguem trez vezes mais compridos do que largos, em fórma de clava, o articulo apical comprido e filiforme. Antenas pardo-claras, em cima, com exceção dos ultimos dois a trez articulos, pardo escuras; primeiro articulo esferico, segundo tão comprido como o primeiro e com corôa apical de pelos pequenos e finos. 3 pouco menor que o 2, 4 a 10, em forma de disco, a largura mais que dupla do comprimento, 11 ponteagudo. Torax coberto de pelos escassos e muito curtos de amarelo de ouro; azas com brilho irizante intenso, halteres brancos. Pernas: I. femur amarelo pardacento, tibia branca amarelada, com o apice escuro, tarsos pretos. II. amarelo pardacento com tarsos pardo-escuros. III. femur amarelo pardacento, tibia branca na metade bazal, pardo escura na distal, metatarso branco, os outros articulos tarsais quazi pretos. O primeiro segmento abdominal com pelos amarelos de ouro na marjem, os outros segmentos canelados com depressões lonjitudinais paralelas. Comprimento 3 mm., excepcionalmente até 5 mm.

2. *Simulium paranense* n. sp.

Côr do corpo preto aveludado, os articulos das antenas 1 a 3 pardo amarelados, os outros pretos; os olhos (no animal vivo) verde pardacento; as antenas mais curtas e grossas que na especie anterior, os articulos dos palpos mais curtos e visgozos. Pernas: I. tibia, metatarso e a baze do articulo tarsal seguinte brancos, o resto preto. II. preto, metatarso branco, o ultimo quinto preto; articulo seguinte branco na baze, preto no apice. III. preto, metatarso branco, o ultimo terço preto; o articulo seguinte metade branco, metade preto; as azas hialinas e irizantes, os halteres brancos. No abdome não ha vestijio de canelação. Comprimento 2 ½ mm.

Paraguay (alto Paraná), talvez mais espalhado.

3. *Simulium paraguayense* n. sp.

Na coloração parecido com *S. inexorabile*,

DUCKE, Januar 1905), vollständig übereinstimmend mit zahlreichen Individuen, welche am oberen Rio Purús und Acre (Dr. J. HUBER und Museumscommission 1904/05) gesammelt und gespiesst oder in Alcohol conservirt wurden.

Als diese Arbeit schon beinahe abgeschlossen war, erhielt ich Nummer 2 der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie von Berlin, in welcher SCHROTTKY drei Arten von *Simulium* aus Paraguay beschreibt. Es scheint sich um zwei neue Arten zu handeln, die wohl auch auf brasilianischem Gebiet gefunden werden könnten, wesshalb ich hier die Beschreibungen im Originale reproduziere: was die dritte (No. 1) anbetrifft, so hege ich den Verdacht, dass es sich vielleicht bloss um *Simulium venustum* handeln könnte.

Nachstehend Originalbeschreibung der Arten von SCHROTTKY.

«1. *Simulium inexorabile* n. sp. (SAY) *S. venustum*.

♀ Kopf und Thorax schwarz, grau bereift; Abdomen oben schiefergrau, in der Mitte der Segmente dunkler, unten ganz hellgrau. Augen (beim lebenden Tiere) grün; Palpen schwarz, das Basalglied kugelförmig, innen mit langen Haaren besetzt, das zweite Glied etwas kleiner, als das erste, die nächsten beiden je drei Mal so lang als breit, keulenförmig, das Apicalglied lang und fadenförmig. Antennen hellbraun, oben, mit Ausnahme der ersten 2—3 Glieder, dunkelbraun; 1. Glied kugelförmig, 2. so lang als das erste und apikal mit einem Kranz feiner Härchen, 3. nur wenig kleiner als 2., 4.—10. scheibenförmig, mehr als doppelt so breit als lang, 11. spitz. Thorax mit spärlichen, ganz kurzen, goldgelben Härchen besetzt; Flügel lebhaft irisirend, Halteren weiss. — Beine: I. Femur bräunlichgelb, Tibia gelbweiss mit dunklem Apex, Tarsus schwarz; II. bräunlichgelb mit dunkelbraunen Tarsen; III. Femur bräunlichgelb, Tibia in der basalen Hälfte weiss, in der distalen dunkelbraun; Metatarsus weiss, übrige Tarsenglieder fast schwarz. Das erste Abdominalsegment mit goldgelben Haaren bewimpert, die übrigen Segmente längsgerieft. Länge 3 mm., ausnahmsweise bis 5 mm.

Paraguay, Argentinien, Brasilien am Paranástrom.

podendo ser diferenciado não só pelo tamanho menor, mas tambem imediatamente pelo abdome não canelado e pelo ultimo articulo das antenas, o qual no *Simulium paraguayense* não é ponteagudo mas quadrangular, tambem comparativamente muito maior. Os olhos (no animal vivo) são furta-côres, vermelho de cobre para verde. O torax é coberto com pelos pequenos de côr verde dourado; as azas são hialinas, os halteres esbranquiçados. Pernas: I. femur e tibia pardo-amarelados, tarso preto. II. pardo-amarelado com tarsos mais claros. III. femur e tibia pardo-amarelados com apice pardo-escuro, tarsos esbranquiçados, os articulos terminais mais escuros. Comprimento 2 mm.

Paraguay, Argentina no Rio Paraná, sómente na vizinhança imediata do rio.»

M. E. ROUBAUD *(Comptes Rendus d. s. de l'Acad. des Sc.*, pg. 519) divide o genero *Simulium* em dous sub-generos bazeados na formação do segundo tarso posterior e outros caracteres. Eis a sua definição.

«Le deuxième article des tarses postérieurs dans les deux sexes, allongé, linéaire, sans échancrure basilaire. Cases pupales agrégées, imparfaites. Un très-grand nombre de filaments nymphaux ... S. G. I. *Pro-Simulium* E. ROUBAUD.

Le deuxième article des tarses postérieurs court, arqué, échancré dorsalement, à sa base, dans les deux sexes. Cases pupales solitaires parfaites. Filaments nymphaux en général peu nombreux ... S. G. II. *Eu-Simulium.*»

Este sub-genero segundo o autor tambem tem o metatarso mais diferenciado: «Chez ces derniers en effet, l'organe présente distalement une expansion en forme de palette, qui protège la base du deuxième tarsien sur une longueur en général notable». Nas nossas especies este carater, ás vezes, como no *S. venustum* e *rubrithorax*, é bem acuzado, outras vezes, pouco, como no *S. perflavum;* em *S. nigrimanum* falta quazi completamente, mas a forma do segundo tarso sempre corresponde aos caracteres do sub-genero. Tambem a in-

2. *Simulium paranense* n. sp.

Körperfärbung sammetschwarz, die Antennenglieder 1-3 gelbbraun, die übrigen schwarz; die Augen (beim lebenden Tiere) bräunlichgrün; die Antennen sind gedrungener als bei der vorigen Art, die Palpenglieder kürzer und klobiger. Beine: I. Tibie, Metatarsus und die Basis des nächsten Tarsalgliedes weiss, der Rest schwarz; II. schwarz, Metatarsus weiss, das letzte Fünftel schwarz; das nächste Glied basal weiss, apikal schwarz; III. schwarz, Metatarsus weiss, das letzte Drittel schwarz; das nächste Glied halb weiss, halb schwarz; die Flügel sind hyalin und irisirend, die Halteren weiss. Am Abdomen keine Spur von Riefelung. Länge 2 $^{1}/_{2}$ mm.

Paraguay (Alto Paraná), vielleicht ebenfalls weiter verbreitet.

3. *Simulium paraguayense* n. sp.

In der Färbung ähnlich *S. inexorabile*, von dieser jedoch ausser durch die geringere Grösse sofort durch das nicht geriefte Abdomen, sowie das letzte Antennenglied zu unterscheiden, welches bei *S. paraguayense* nicht spitz, sondern viereckig, auch im Verhältniss bedeutend grösser ist. Die Augen sind (beim lebenden Tiere) kupferrot-grün schillernd. Der Thorax ist mit goldiggrünen Härchen besetzt; die Flügel sind hyalin, die Halteren weisslich; Beine: I. Femur und Tibie gelbbraun; Tarsus schwarz, II. gelbbraun mit helleren Tarsen, III. Femur und Tibie gelbbraun mit dunkelbraunem Apex, Tarsen weisslich, die Endglieder dunkler. Länge 2 mm.

Paraguay, Argentinien am Alto Paraná, nur in nächster Nähe des Flusses.»

M. E. ROUBAUD (*Comptes Rendus* d. s. *de l'Acad. des Sc.*, pg. 519) zerlegt das Genus *Simulium* in zwei Subgenera, die sich auf die Bildung des letzten zweiten Tarsalgliedes und andere Charactere gründen. Hier folgt seine Definition:

«Le deuxième article des tarses postérieurs dans les deux sexes, allongé, linéaire, sans échancrure basilaire. Cases pupales agrégées, imparfaites. Un très-grand nombre de filaments nymphaux . . . ., S. G. I. *Pro-Simulium* ROUBAUD.

Le deuxième article des tarses postérieurs

cizura dorsal é sempre prezente, ás vezes, pouco conspicua.

Durante a impressão do prezente trabalho chegou uma remessa de borrachudos, feita pelo Dr. GURGEL DO AMARAL. Procedia de *Alfenas*, no Sul de *Minas*, perto de um afluente do *Rio Grande*. De acôrdo com este fato continha um grande numero de exemplares de *S. exiguum* n. sp. sendo o resto formado por *S. nigrimanum* MACQ. Da primeira especie havia tambem dous machos, mal conservados e não mostrando nada de extraordinario.

Outra coleção foi feita pelo Dr. ARTHUR NEIVA no salto de *Itapura* perto da confluencia do *Tieté* com o *Paraná*. Continha um exemplar de *S. perflavum* ROUB. e alguns de *S. nigrimanum* MACQ. sendo tambem reprezentado (ao que me parece) o *S. venustum* SAY. O maior numero de exemplares pertencia a uma especie menor que combina bem com o *S. paraguayense* SCHROTTKY. Pertence ao subgenero *Eusimulium* e tem unhas com pequeno dente bazal pouco conspicuo.

Durante este tempo tambem verifiquei a existencia do *Simulium perflavum* no Rio de Janeiro. No Rio Tijuca as larvas e ninfas desta especie são encontradas em grande numero.

court, arqué, échancré dorsalement à sa base, dans les deux sexes. Cases pupales solitaires, parfaites. Filaments nymphaux en général peu nombreux . . . . S. G. II. *Eu-Simulium* ROUBAUD.»

Die von mir beschriebenen Arten gehören zu dem Subgenus *Eusimilium*, bei welchem nach dem Autor auch der Metatarsus mehr differenzirt ist: «Chez ces derniers en effet, l'organe présente distalement une expansion en forme de palette, qui protège la base du deuxième tarsien sur une longueur en général notable.» — Bei unseren Species ist dieses Merkmal manchmal sehr ausgeprägt, wie bei *S. venustum* und *rubrithorax*, andere Male weniger, wie bei *S. perflavum*. Bei *S. nigrimanum* fehlt er fast völlig, aber die Form des zweiten Tarsus entspricht immer den Characteren der Untergattung. Auch die dorsale Incisur ist immer vorhanden, obwohl manchmal nicht sehr auffällig.

Nachtrag: Während des Druckes der vorstehenden Arbeit wurden noch Simulien von Dr. GURGEL DO AMARAL eingesandt. Dieselben stammten aus *Alfenas*, im Süden des Staates *Minas* und im Zuflussgebiet des *Rio Grande*. Dementsprechend fanden sich auch darunter zahlreiche Exemplare von *S. exiguum* n. sp., während der Rest aus *S. nigrimanum* MACQ. bestand. Von ersterer Art waren auch zwei schlecht erhaltene Männchen vorhanden, die nichts Auffallendes zeigten.

Eine andere Sammlung machte Dr. ARTHUR NEIVA am Wasserfalle von *Itapura*, nahe der Vereinigung des *Tieté* mit dem *Paraná*. Dieselbe enthielt ein Exemplar von *S. perflavum* ROUB. und mehrere von *S. nigrimanum* MACQ. Auch *S. venustum* SAY schien vertreten. Das Hauptcontingent wurde aber von einer kleineren Art gestellt, welche mit *S. paraguayense* SCHROTTKY gut übereinstimmt. Sie gehört zum Subgenus *Eusimulium* und hat Krallen mit kleinem oft schwer erkennbarem Basalzahne.

Unterdessen hatte ich auch Gelegenheit, *Simulium perflavum* in Rio de Janeiro nachzuweisen. Die Larven und Nymphen finden sich sehr reichlich im Rio Tijuca.

Contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Simulium* *

Pelo Dr. Adolpho Lutz

Aos dípteros chupadores de sangue, além de outros grupos geralmente conhecidos, pertencem também as espécies do gênero *Simulium*, chamadas borrachudos nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo e pium no norte do Brasil; em muitos lugares estes dípteros impõem-se à atenção geral pelo seu grande número e suas picadas dolorosas.

As espécies de *Simulium* geralmente são de tamanho pequeno e na sua aparência exterior são mais parecidas a pequenas moscas que a mosquitos típicos, como os culicídeos; são, todavia, mais próximos dos últimos, por causa das antenas multiarticulares e, como também fica provado, pelo estudo de seus estados anteriores. Estes são encontrados somente em água bastante agitada; em conseqüência disso, os simuliídeos são muito menos geralmente espalhados que a maior parte dos outros dípteros sanguessugas, porque em terrenos planos são naturalmente mais raros ou faltam completamente. Também o número das espécies conhecidas é menor que o dos culicídeos e tabanídeos, não obstante sua vasta distribuição geográfica. Na Europa, Schiner enumera 29 espécies; Osten-Sacken, nos Estados Unidos, cinco espécies. Este número elevou-se, depois, a 15 espécies bem diferenciadas. O mesmo autor cita quatro espécies do México e uma de Cuba; Philippi descreve sete espécies chilenas, Blanchard uma e Bigot duas da Patagônia, enquanto do Brasil só há quatro conhecidas. Em geral, os simuliídeos são pouco estudados e, além das espécies descritas, freqüentemente pouco distintas, há, sem dúvida, muitas outras que escaparam à atenção, em parte, por não incomodar tanto o homem.

As espécies conhecidas de *Simulium* têm, em geral, tipo bastante uniforme e, por isso, são facilmente reconhecidas. Além do tamanho e da cor geral, são, principalmente, a cor e o desenho do escudo e das pernas que permitem diferenciação, nem sempre fácil; as larvas pouco se distinguem, enquanto nas ninfas a ramificação dos sifões respiratórios oferece, muitas vezes, caráter anatômico de grande valor. O modo de viver geralmente parece muito semelhante, como resulta da comparação das observações feitas na América do Norte com as minhas, das quais em seguida dou breve descrição.

---

* Trabalho publicado em 1909 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.1, n.2, p.124-46, em português e alemão (duas colunas), neste idioma com o título “Beitrag zur Kenntniss der Brasilianischen Simuliumarten”. Lutz publicaria duas outras comunicações sobre os simuliídeos no periódico do Instituto Oswaldo Cruz, em 1910 (v.2, n.2, p.213-67), ainda em português e alemão, e 1917 (v.9, n.1, p.63-7), somente em português. São também reeditadas no presente volume. No Fundo Adolpho Lutz, sob a guarda do Museu Nacional do Rio de Janeiro (pasta Simuliidae), encontram-se numerosas anotações manuscritas por Lutz assim como versões preliminares das referidas comunicações, com correções feitas pelo autor. [N.E.]

voltar ao sumário

Para a postura dos ovos, as fêmeas preferem pequenos córregos com bastante queda e procuram os lugares onde estes formam cachoeiras, nas quais se acham plantas herbáceas, folhas secas, raízes ou galhos finos; nestes, os ovos são depositados imediatamente acima do nível da água, de modo que, na primeira enchente, fiquem banhados, permitindo que as larvas saídas entrem na água. Na América do Norte a postura dos ovos foi observada nas próprias pedras, onde também se encontravam as larvas; mas, entre nós, as cachoeiras onde há somente pedras nunca contêm maior número de larvas.

As larvas, em geral, são cilíndricas e um pouco achatadas em sentido dorso-ventral; a parte posterior é mais ou menos intumescida, em forma de clava, e munida de órgão de adesão terminal; outro órgão semelhante encontra-se num processo em forma de pé truncado, situado na metade cefálica da face ventral; por meio destes órgãos a larva pode caminhar ao modo das lagartas geometrídeas. Além disso, pode formar fio de seda e por estes meios sabe alcançar qualquer lugar, não obstante a mais forte correnteza. Chegada ao lugar de escolha, ela se fixa com a ventosa terminal, ficando freqüentemente todo corpo em vibração contínua. Na extremidade cefálica há dois pentes de cerdas em forma de leque que podem ser dobrados e em parte retraídos; sua função parece consistir em levar os alimentos à boca. Nas águas geralmente claras estes alimentos não são muito abundantes e, por isso, provavelmente, quase tudo o que se oferece é aproveitado, quer dizer, além de detritos animais e vegetais, principalmente pequenos organismos, tanto plantas como animais, por exemplo, diatomáceas, algas, principalmente unicelulares, e protozoários. As duas primeiras encontramos no conteúdo intestinal.

Observam-se duas antenas e duas manchas de pigmento em forma de olhos rudimentares situadas sobre a cápsula cefálica quitinosa e um órgão em forma de apêndice branquial, na extremidade posterior. A pele é lisa e bastante transparente, de modo que, antes da formação do casulo, já se podem reconhecer os futuros apêndices traqueais da ninfa, formando mancha preta distinta debaixo da pele da larva. A cor geral desta é esverdeada ou pardo-olivácea, o que, em parte, depende da alimentação. As larvas são geralmente encontradas, em maior número, e podem ser facilmente criadas, com a condição de se observar certas precauções; assim obtém-se também os machos que conhecemos de três das nossas espécies, e que, além dos caracteres sexuais, distinguem-se pelas dimensões menores e pelos olhos confluentes, tendo pelo lado de cima facetas maiores. Como os machos não chupam sangue e por isso não procuram o homem, não são facilmente obtidos; apenas podem ser encontrados, às vezes, nas vidraças das janelas, principalmente quando são acarretados por vento constante dos seus criadouros, muitas vezes bastante distantes.

Para transformar-se, as larvas tecem um casulo cônico um pouco achatado e aberto em cima, em forma de cartucho de papel, no qual a ninfa (que tem forma correspondente) se acha como que implantada, saindo apenas os filamentos traqueais livres que servem para a respiração. A metamorfose tem lugar dentro da água, às vezes em bastante profundidade, e o inseto adulto sai perfeito e sobe pela água com a maior facilidade, sem querer molhar-se. É fácil repetir este processo interessante colocando um borrachudo novo numa proveta onde há um pouco de água; pode-se então virar o tubo, qualquer número de vezes, sem que o mosquito sofra

passando pela água, enquanto estiver protegido pelo seu revestimento intacto de pêlos e escamas.

Na água não agitada as larvas morrem em poucas horas, mas podem ser conservadas em vasos de cultura ligados ao encanamento de água; nestas condições aparece claramente que as larvas procuram o lugar de correnteza mais forte. Por este meio pode-se reuni-las em certos pontos e obrigá-las a se fixar em tubos ou lâminas de vidro. Das ninfas, em estado adiantado, pode-se obter as imagos nas primeiras horas, sem uso de água agitada, o que apresenta grande vantagem, vista a facilidade com que se pode encontrar as ninfas.

Tenho criado larvas e ninfas centenares de insetos adultos pertencentes a duas espécies, e, de terceira, pelo menos alguns indivíduos. Não é raro encontrar-se larvas infetadas por nosema ou contendo uma *Agamomermis*, o que se reconhece facilmente, porque tanto os vermes, como os quistos de nosema, aparecem pelo tegumento transparente; geralmente, são encontrados na parte posterior do corpo, onde há mais espaço.

Não me foi possível observar a copulação dos adultos e não me consta que já tivesse sido descrita; pode-se encontrar os dois sexos em distância considerável dos seus criadouros, sendo eles bastante influenciados pelo vento reinante. A absorção de sangue parece ter lugar somente depois da cópula e se limita às fêmeas; pode-se observar em todas as espécies, sendo, porém, os hábitos diferentes; enquanto o *Simulium venustum* Say representa a espécie que mais incomoda o homem, o *albimanum* de Macquart ataca de preferência os cavalos, em presença dos quais raramente molesta as pessoas.

S. venustum Say (*pertinax* Kollar) é observado em toda a extensão das serras costeiras do Rio de Janeiro e São Paulo com a maior abundância. Como a *Stegomyia* é, ao mesmo tempo, insistente e arisco, acompanhando o homem constantemente, mas só picando quando não é observado, de modo que o momento da picada muitas vezes passa despercebido; por isso há muitas pessoas que não conhecem os borrachudos. A própria picada não é muito dolorosa, não obstante ser o canal de punção mais largo que nos pernilongos e sempre marcado por ponto vermelho característico; rapidamente, porém, segue-se forte irritação com prurido, dor e inchação, podendo-se então espremer um líquido seroso abundante pelo canal de punção. Há pessoas que depois de picadas no dorso da mão apresentam tumefação intensa de toda a região.

Nas estações situadas entre São Paulo e Santos, na raiz da serra, estes borrachudos invadem os carros da estrada de ferro, onde picam de preferência as crianças mais novas, como estas acusam logo por gritos, que os pais nem sempre podem explicar; todavia a mesma espécie em São Paulo, na elevação de 700-800 metros acima do mar, não mostra tendência a atacar o homem, nem sequer na vizinhança dos seus criadouros. Isto não pode ser explicado apenas pela diferença de elevação e temperatura, porque vi as espécies *rubrithorax* e *montanum* atacar gente na altura de 1.500 metros acima do mar. Da mesma forma o *Simulium perflavum* Roubaud (*ochraceum* Walker?) em São Paulo, onde abunda, nunca ataca o homem; assim mesmo recebi do interior exemplares cheios de sangue humano.

Esta diferença singular de hábitos que se observa também em alguns culicídeos parece explicar-se pelo fato de que estes insetos, em certos lugares, são acostuma-

dos a procurar alimentação em outras fontes; porque não se pode duvidar que precisem de alimento abundante e de proveniência animal para amadurecer os ovos. Deve-se contar, por isso também, com os grandes animais domésticos, como mostra o *nigrimanum* acima citado, que ataca, de preferência, os cavalos, formando as fêmeas, mais ou menos repletas de sangue, verdadeira coroa nas margens orbitais de suas vítimas. *S. venustum* ataca também cavalos, cães e provavelmente muitos outros animais, sendo que, em tempos passados, as espécies indígenas devem ter procurado principalmente o sangue dos grandes animais de caça.

É conhecido que na Hungria e nos Estados Unidos espécies de *Simulium*, aparecendo em enxames colossais, podem determinar mortandade enorme do gado, perecendo os animais picados em conseqüência de intoxicação ou de asfixia, porque nem as mucosas são poupadas. A idéia de que os animais, que fogem como loucos, morram apenas de cansaço ou de excitação parece menos acertada, mas é certo que se podem ferir seriamente nessas ocasiões. Citam-se até exemplos de pessoas que sucumbiram aos ataques destes dípteros terríveis. Há também na América do Norte espécie que destrói os perus, o que mostra que às vezes também atacam pássaros. Quanto à perseguição de animais de sangue frio, faltam observações, e, em relação a insetos, só conheço uma.

Entre nós os borrachudos não causam prejuízos tão sérios, nem ameaçam a vida do homem, mas suas perseguições são suficientes para desgostá-los de certos lugares e a irritação produzida pelas picadas contribui para determinar feridas supuradas, tão freqüentemente observadas.

Embora, até há pouco, todos os borrachudos estivessem reunidos no único gênero *Simulium*, parece justificado considerá-los como formando família à parte entre os dípteros, porque não podem entrar sem dificuldade em uma das outras. Isto também é hoje geralmente aceito. Para a definição desta família servem, assim, ao mesmo tempo os caracteres do gênero, dos quais Schiner (*Fauna austríaca*, Die Fliegen, Wien, 1864) deu boa síntese, à qual empresto o seguinte:

> Cabeça livre, face inferior breve; tromba um pouco saliente; palpos com quatro artículos, sendo o basal muito curto e o terminal bastante alongado; antenas curtas, bastante grossas, com dez articulações; fronte do macho tão estreita que os olhos se tocam por diante, sendo a da fêmea bastante larga; olhos grandes reniformes, aproximando-se da forma redonda, glabros; não há ocelos.
>
> Escudo abaulado, sem sutura transversal; escutelo curto, em forma de meia-lua.
>
> Abdome com sete anéis, sendo o primeiro munido de cílios marginais; segmento abdominal obtuso; órgãos genitais geralmente escondidos.
>
> Pernas comparativamente curtas e fortes; coxas grossas e achatadas, metatarsos alongados, os outros artículos tarsais muito curtos, principalmente o último; unhas glabras, pulvilos rudimentares.
>
> Escâmulas rudimentares, halteres expostos, geralmente inclinados sobre o abdome.
>
> Asas compridas e largas, com as nervuras da margem anterior mais espessas que as outras, as quais, às vezes, são apenas perceptíveis. Álulas grandes com ângulo saliente.

voltar ao sumário

Juntamos aqui mais uns caracteres que podiam, em parte, ser aproveitados na sistemática, se não faltassem às vezes ou se não fossem de verificação muito difícil em exemplares montados em alfinetes. As unhas da fêmea muitas vezes têm do lado interno pequeno dente secundário, mas é freqüentemente bastante difícil de se observar; as unhas do macho, além de dente semelhante, têm um outro por fora. As asas são cobertas de pêlos microscópicos. As nervuras costais são munidas de espinhos e de cílios em distribuição variável. Nas pernas pode haver espinhos e pêlos maiores, sendo alguns dos últimos à vezes situados no dorso dos tarsos. As tíbias são munidas de esporões geralmente desenvolvidos no par médio, mas reduzidos no último; na tíbia da frente, às vezes, encontra-se um só esporão e outras vezes parece faltar; há também esporões na extremidade de alguns artículos tarsais. Há outros pêlos menores misturados com formações que parecem pêlos achatados, mas devem antes ser consideradas como escamas muito compridas e estreitas; apresentam geralmente cor vistosa, branca ou dourada e são encontradas em cima da cabeça, do tórax e nas pernas, onde ocupam principalmente a face anterior. Parecem repelir a água, protegendo assim a imago nova; mas, como são muito caducas, podem mais tarde deixá-la desamparada. Caracterizam muito bem as espécies quando são presentes; sua cor, às vezes, acompanha a do fundo, outras vezes, porém, dá-se o contrário. A cor dos olhos, em exemplares frescos, é verde-dourada ou apresenta outros matizes vistosos; mas, como desaparece nos exemplares secos, deixei de aproveitá-la na parte sistemática.

De três espécies que, há seis anos, mandei para Washington, Coquillet considerou uma como idêntica ao *S. venustum* Say; esta deve corresponder ao *S. pertinax*, citado, mas apenas superficialmente descrito, por Kollar. As duas outras foram consideradas idênticas ao *S. nigrum* Philippi, do Chile, e ao *S. ochraceum* Walker, do México; há mais duas espécies descritas no Brasil, o *S. nigrimanum* MacQ. que tornei a encontrar, e o *Similium amazonicum* de Goeldi, que parece faltar às nossas regiões. Tenho mais cinco espécies novas. Abaixo darei as descrições de todas estas espécies, procedidas de uma chave.

Chave para determinação das espécies brasileiras do gênero *Simulium* Latr., subgênero *Eusimulium* Roubaud.

1. Escudo apenas com escamas, sem outro adorno no meio....................4
2. Escudo com desenhos..3
3. No escudo, manchas alaranjadas sobre fundo escuro. Espécie pequena *S. varians* n. sp. (9).
   No escudo, desenho preto sobre fundo cinzento-azulado, tamanho médio.
   S. amazonicum Goeldi (10).
   No escudo, três linhas ou estrias paralelas sobre fundo pardo-liláceo, espécie grande...
   S. scutistriatum n. sp. (2).
4. Escudo vermelho; pernas bicolores, espécie grande. *S. rubrithorax* n. sp. (1).
   Escudo alaranjado, tarjado de branco; espécie média *S. perflavum* Roubaud (7).

Escudo enegrecido..5

5. Cabeça, corpo e halteres escuros; pernas unicolores......................7
6. Pernas bicolores..8
7. Costa e subcostal com pêlos, projetados na célula costal; espécie pequena
   S. hirticosta n. sp. (4).
   Costa com pêlos mais curtos; espécie grande ..... *S. montanum* Phil. (3).
8. Halteres pardo-ocráceos; fêmures posteriores enegrecidos.
   S. venustum Say, var. *infuscata* n. var. (5ª).
9. Halteres de cor amarela muito clara 10
10. Antenas completamente negras; espécie pequena......*S. exiguum* n. sp. (8).
    Antenas ocráceas, pelo menos na base, espécies maiores.............11
11. Tíbia anterior com fundo enegrecido
    S. albimanum MacQ. (6).
12. Tíbias anteriores com fundo ocráceo bastante claro.
    S. venustum Say (5).

1. *Simulium rubrithorax* n. sp. Cor geral preta e vermelha, comprimento 3 a 4mm.

Cabeça preta com brilho prateado, tromba e palpos pardo-ferruginosos; occipício com pêlos bastante compridos.

Tórax: escudo vermelho-escuro, alaranjado ou pardacento, com escamas piliformes douradas; escutelo como o escudo, com pêlos escuros na margem livre; pleuras cor de chocolate, às vezes um pouco avermelhada, com brilho cinzento.

Abdome, em cima enfuscado, com brilho cinzento; dos lados e embaixo com cintas claras e escuras.

Pernas: primeiro par ocráceo até os joelhos, com pêlos e escamas finas, ora claras, ora escuras; tíbias, na parte anterior, com pó claro e escamas piliformes brancas, o resto ocráceo ou pardacento, o pé quase preto. Segundo par como o primeiro, mas o metatarso, nos terços posteriores, de cor clara, como também a tíbia com exceção das extremidades. Terceiro par: coxas escuras, trocanteres e fêmures ocráceos, como também a base das tíbias que no restante são enegrecidas, mas cobertas de escamas estreitas claras; metatarsos na metade basal e na maior parte da sua circunferência claros, o resto escuro, apenas a base do segundo artículo do pé um pouco mais claro. Unhas com um dente.

Asas como de costume, apenas na base da costa com uns pêlos mais compridos, projetados na célula costal; halteres com o capítulo de cor pálida de cera, tornando-se escura em direção à base.

Descrito de algumas fêmeas apanhadas na serra da Bocaina, a 1.500m de altura e em Batatais.

voltar ao sumário

2. *Simulium scutistriatum* n. sp. Cor geral enegrecida, comprimento pouco mais de 4mm.

Cabeça com fundo pardo, coberto de pó claro, mostrando escamas e pêlos com brilho dourado. Tromba e palpos enegrecidos, antenas oliváceo-pardacentas, mais claras na base e no lado inferior.

Tórax: com fundo chocolate claro, em cima com matiz lilás e escamas douradas; há uma faixa longitudinal média e duas laterais mal limitadas, de cor mais escura; no meio da primeira há uma linha muito escura e bem definida; as pleuras e o esterno com brilho claro.

Abdome: o primeiro segmento de cor preta aveludada e com pêlos marginais dourados, o resto de cor preto-mate com brilho cinzento.

Pernas: primeiro par ferruginoso claro até o joelho, a tíbia enegrecida, com os três quartos superiores da face anterior mais claros e cobertos de escamas brancas; todo o pé enegrecido; o par médio com coxa e trocanter ocráceos, um tanto enegrecidos; fêmur com base ocrácea enfuscada, no resto, como a tíbia, é chocolate, porém, nos dois terços superiores da face anterior com escamas esbranquiçadas sobre fundo claro; metatarso, na metade basal, com fundo ocráceo e escamas brancas; todo o resto enegrecido. Terceiro par: a base ocrácea, os dois terços inferiores do fêmur chocolate, mas com escamas claras; a tíbia com a face anterior ocrácea e coberta de pêlos dourados que se estendem ainda sobre o fundo escuro do terço inferior; o pé igual ao segundo par, tendo, porém, também o segundo artículo tarsal a base clara. Unhas com dente basal bastante escondido.

Asas e halteres como na espécie anterior.

Descrição fundada no exame de uma fêmea, apanhada pelo Sr. David Madeira em Itaguaí (estado do Rio de Janeiro). Lembra muito o *Simulium rubrithorax*, mas distingue-se demais para ser considerado apenas como variedade. Na coleção do Instituto há mais duas fêmeas apanhadas em Xerém pelo Dr. A. Neiva.

3. *S. montanum* Phil. (?) Damos em seguida a tradução da descrição original feita em língua alemã por Philippi no catálogo dos dípteros chilenos:

Preto, subglabro, unicolor. Comprimento do corpo duas linhas. Nas montanhas de Chacabuco, perto de Catenu etc. A ausência total de manchas e desenhos distingue esta espécie. O occipício é coberto de pêlos cinzentos e o peito de pequenos cabelos sedosos, finos e apostos, que é preciso procurar com lente de aumento.

Damos em seguida a descrição de espécie encontrada aqui e considerada idêntica.

Cor geral preta ou chocolate escura; tamanho cerca de 3½mm.

Cabeça chocolate, a tromba um pouco mais clara, palpos quase pretos, antenas pretas com pubescência fina e clara e três segmentos basais ocráceo-pardacentos. Clípeo, fronte e vértice com escamas piliformes douradas; na margem dos olhos em cima e atrás há pêlos grossos escuros, inclinados para diante; no vértice há uma linha mediana deprimida.

Tórax: na região que corresponde aos lóbulos protorácicos há pêlos escuros; o escudo e o escutelo com escamas piliformes douradas sobre fundo chocolate e com algumas estrias longitudinais indistintas; as pleuras ligeiramente avermelhadas

voltar ao sumário

na metade posterior; o escutelo um pouco mais claro com fileiras marginais de pêlos escuros, compridos e grossos.

Abdome cor de chocolate mais ou menos enegrecido, com pêlos dourados na margem do primeiro segmento e outros mais curtos na dos outros.

Asas com a base pardacenta, a costa chocolate com pêlos e espinhos, subcostal na base só com pêlos, no ápice também com espinhos, as outras nervuras pardacentas; o fundo da asa com pontilhado escuro; na base da asa há uma faixa anterior de pêlos grossos e escuros e um outro posterior de pêlos finos compridos e de cor clara; halteres pardo-amarelados com o capítulo enfuscado.

Pernas enfuscadas, com pêlos escuros e escamas piliformes; a incisão no segundo tarso posterior não é bem acusada. Unhas com dente basal curto.

Esta espécie foi encontrada na serra da Bocaina, a 1.500 metros de altitude, e criada de larvas encontradas na vizinhança de Petrópolis. Se for idêntica à espécie de Philippi, deve ter transposto os Andes, fato excepcional, que talvez se possa explicar pela facilidade com que se cria em lugares elevados.

4. *S. hirticosta* n. sp. Tamanho geral apenas 2mm. Cor geral chocolate.

Tromba, palpos e antenas castanhos, as últimas um pouco mais claras, com pubescência fina de cor esbranquiçada.

Tórax cor chocolate, aveludado no escudo, um pouco mais claro no escutelo, que tem pêlos marginais compridos.

Abdome pardo-chocolate com a margem dos segmentos um pouco mais clara, de brilho cinzento, e munida de pêlos mais claros que o fundo.

Pernas de cor uniforme pardo-amarelo, com os pêlos maiores pardos, os pêlos finos e as escamas estreitas em parte esbranquiçadas. Unhas com pequeno dente basal.

Asas com as nervuras de colorido pardacento claro, a costal e a subcostal cobertas de cílios bastante compridos, na primeira célula subcostal. Halteres da cor do abdome.

Descrito de duas fêmeas, apanhadas na cidade de São Paulo, onde a espécie parece ser muito rara.

5. *S. venustum* Say (*S. pertinax* Kollar).

A espécie mais comum em Rio de Janeiro e São Paulo e que se pode considerar como original da descrição de Kollar, foi determinada por Coquillet como *S. venustum* Say. Com efeito, a comparação com as descrições desta espécie e alguns exemplares que obtive da América do Norte mostra grande semelhança até nas menores particularidades anatômicas. Quanto à cor, não há diferença bastante pronunciada para impedir a identificação, tanto mais que a espécie é considerada variável. Não se podendo facilmente supor uma disseminação por via marítima, só resta a hipótese de que a espécie se tenha estendido sobre o terreno que nos separa dos Estados Unidos, onde é encontrada em extensão muito vasta. Conquanto esta idéia, *a priori*, possa parecer estranha, não tem nada de impossível visto a extensão e altura das cordilheiras que ligam as regiões e onde devem abundar lugares favoráveis para a procriação.

voltar ao sumário

Em todo caso, não sendo a questão completamente decidida, convém dar aqui uma descrição feita com exemplares nossos.

Tamanho geral 2 a 2,5mm, cor geral enegrecida.

Tromba pardo-cinzenta, com pêlos; antenas com pubescência esbranquiçada, de colorido ocráceo pardacento; palpos da mesma cor, porém, mais escuros; clípeo, fronte e vértice com pó prateado; olhos de cor verde-dourado; occipício cor de ardósia com brilho alvacento.

Escudo e escutelo cor de ardósia, com escamas piliformes douradas que, no escudo, são geralmente bastante espaçadas e pouco compridas; no escutelo seguem em parte direção transversal.

Abdome enegrecido, o primeiro anel com pêlos marginais dourados, bastante compridos; embaixo com reflexo claro.

Asas com pêlos compridos em redor da base, com as primeiras nervuras espessadas, variando de ocráceo a pardacento; as outras nervuras de cor pardacenta apagada.

Halteres de cor amarela de cera muito pálida.

Pernas: primeiro par ocráceo até os joelhos, tíbias da mesma cor, com exceção do ápice que é pardacento e da face anterior que é coberta de escamas brancas estreitas e compridas em toda a extensão, menos nas duas extremidades; tarso preto de fuligem; segundo par, como o primeiro, mas toda a tíbia branca, com alguns espinhos pretos no ápice; tarsos branco-amarelados, com a porção terminal dos artículos pardacentos, o último inteiramente de cor pardacenta clara; terceiro par ocráceo até os joelhos; as tíbias com a porção basal, até perto do meio, coberta de pó e pêlos brancos; o resto, pardo-amarelado; primeiro tarso (metatarso) branco, até perto do ápice, o segundo apenas na metade basal, o resto pardacento. Unhas da fêmea com um dente na base, as do macho com dois. A ninfa tem duas vezes seis filamentos respiratórios ramificados, como a do *S. venustum* Say, dos Estados Unidos.

5. *Simulium venustum* var. *infuscata* n. var.

Encontrei com bastante freqüência um tipo um pouco menor que se distingue pelos caracteres seguintes: todas as cores são um pouco mais carregadas e escuras; as partes ocráceas das pernas, principalmente o fêmur do terceiro par, mais ou menos enegrecidas; os halteres de cor ocrácea, um pouco pardacenta.

Esta forma encontrada, ora só, ora misturada com a precedente, parece representar apenas variedade, tendo-se notado variações semelhantes no *S. venustum* da América do Norte; parece ser mais comum em lugares elevados e com o clima mais frio.

6. *S. nigrimanum* MacQ. (A espécie foi descrita como *S. nigrimana* por MacQuart; não há razão de ser a forma feminina porque M. não escreveu *Simulia* como fazem alguns autores.)

Dou em seguida a descrição original (*Diptères exotiques nouveaux* etc., I, p. 88):

> Long. 1½ Mâle. Pieds: cuisses fauves; jambes et tarses noirâtres; premier article des tarses intermédiaires et postérieurs blanc, à extrémité noire;

voltar ao sumário

deuxième noir, à base blanche. Du Brésil, au nord de la Capitainerie de Saint Paul.

Creio ter observado esta espécie em Avanhandava (noroeste de São Paulo), onde só encontrei fêmeas em grande número. Dou a descrição destas:

Cor geral preta, comprimento de 3 a 3,5mm.

Tromba e palpos pardos; os toros das antenas ocráceos, o resto ocráceo na base, tornando-se logo enfuscado, coberto de pubescência esbranquiçada; clípeo, fronte e vértice com pó alvacento.

Tórax preto, escudo e escutelo com escamas piliformes de cor dourado-mate dispostas em pequenos grupos; o aspecto macroscópico é mais claro que no *venustum*.

Abdome preto.

Asas muito claras, as nervuras grossas pardacentas, as outras com cor muito apagada; halteres da mesma cor branco-amarelada de cera, como no *venustum*.

Pernas: primeiro par: coxa, trocanter e fêmur ocráceos, o último enfuscado no ápice; tíbia escura, a face anterior com escamas piliformes brancas; segundo par: coxa parda, trocanter e fêmur ocráceo, com escamas piliformes douradas, tíbia parda com pêlos esbranquiçados, nas extremidades de cor clara, com pêlos brancos; os três quartos superiores do metatarso brancos, com pêlos brancos, o resto preto; terceiro par: coxa, trocanter, fêmur e tíbia pardos, os dois últimos com base amarelada, com pêlos brancos, metatarsos com os dois terços inferiores brancos com pêlos brancos. Unhas sem dente, apenas com saliência basal cônica.

7. *Simulium perflavum* E. Roubaud, 1906.

Esta espécie foi considerada por Coquillet como idêntica com *S. ochraceum* Walker, determinação que não concorda de modo completamente satisfatório com a descrição, tal qual se acha reproduzida no livro de Johannsen. Exemplares que tinha cedido ao British Museum foram descritos por Roubaud como *S. perflavum.* Dou, em seguida, a reprodução da descrição original deste autor.

"♀D'un beau jaune d'or. Face et front argentés, antennes testacé clair épaules et bords du thorax légèrement argentés.

Balanciers jaune pâle. Ailes hyalines à nervures peu distinctes.

Pattes entièrement testacé pâle, sauf l'extrémité des tibias postérieurs qui est légèrement enfumée. Les tarses noirs, sauf les métatarses postérieurs qui sont pâles à l'extrémité noire. Expansion faible au métatarse, n'atteignant pas l'incision tarsienne.

Griffes unidentées.

Abdomen testacé, plus clair à la base, à incisions noirâtres sur les côtes des segments moyens. Les deux premiers segments avec la collerette, jaune citron. Longueur, 2 millimètres.

♂ Identique à la femelle par sa teinte générale.

Le thorax est d'un jaune d'or plus vif; les yeux volumineux sont brun rougeâtre, l'abdome brun velouté soyeux, les deux segments basilaires plus clairs, ainsi que l'extrémité.

Deux taches argentées sur les côtes des segments 3 et 4. Même taille.

Assez voisine de *S. ochraceum* Walker, du Mexique, cette curieuse

voltar ao sumário

> espèce se distingue, d'après la description, par la teinte jaune d'or uniforme du thorax, sans stries blanches; l'absence de taches noires aux fémurs et tibias, l'abdome testacé et non noirâtre.
>
> Origine: Brésil, État de São Paulo, dr. Lutz (Collection du *British Museum*)."

Dou em seguida descrição feita antes de conhecer o trabalho de Sr. Roubaud, do qual só tive conhecimento nestes últimos dias.

Fêmea. Cor prevalecente amarelo alaranjado, tamanho 2-3mm.

Tromba ocrácea escura; palpos ocráceos, enfuscados na parte superior onde há pêlos maiores de cor ocrácea; antenas ocráceas com pubescência prateada, clípeo, fronte, vértice e occipício com pólen e pêlos prateados sobre fundo cor de ardósia.

Tórax, alaranjado em cima, com escamas compridas e estreitas de cor de ouro; em baixo ocráceo, mais ou menos pardacento; nas margens das pleuras e dos lóbulos protorácicos o escudo é largamente tarjado de branco prateado.

Abdome com o primeiro segmento ocráceo, franjado de pêlos prateados, o resto tornando-se enfuscado ou enegrecido.

Pernas ocráceas, com escamas piliformes e com pêlos curtos e escassos, ora brancos, ora escuros; o ápice da tíbia anterior enfuscado apenas na face posterior; terço apical da tíbia posterior e todo o pé anterior cor de chocolate; nos pares posteriores, os metatarsos são esbranquiçados nos dois terços basais e o segundo tarso do par médio também em cerca da metade basal; o resto dos pés é pardo-chocolate.

Asas sem caracteres especiais; halteres com o pedúnculo pardo-ocráceo, o capítulo cor de cera pálido-amarelada.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais essenciais e acessórios.

Os olhos na fêmea são misturados de verde e alaranjado vivo; no macho a última cor prevalece na parte de cima, onde há facetas maiores.

As unhas, na fêmea, têm pequeno dente secundário, de percepção muitas vezes bastante difícil; no macho há dois, sendo um claro e outro escuro.

A ninfa tem oito filamentos respiratórios, saindo de três ramificações; de uma nascem dois e das outras cada vez três filamentos.

A larva é encontrada em abundância perto de São Paulo, misturada com a de *Simulium venustum*, que é menos abundante. As observações biológicas referem-se a estas duas espécies.

Dou em seguida a descrição de *Simulium ochraceum* Walker (*Ent. Soc. Trans.*, v. 332), copiada de Johannsen: *Aquatic nematocerous Diptera* (Albany, 1903), p.370.

> Female: Testaceous with white tomentum; head white; antennae testaceous; thorax ochraceous, with two white stripes; abdomen blackish, testaceous at the base; femora and tibiae with black tips; tarsi black, testaceous towards the base; wings vitreous; veins pale testaceous. Length of body 2mm; of wings 4.5mm. Mexico.

Se se refere às estrias brancas ao tarjado lateral do tórax, as diferenças são poucas, limitando-se apenas às pernas, onde a descrição sumária combina somente com o último par. O abdome concorda perfeitamente com todos os nossos exem-

plares conservados, podendo todavia ser mais amarelo nos exemplares frescos. A decisão última desta questão de identidade dependerá da comparação com o tipo de Walker ou com exemplares provenientes do México.

8. *Simulium exiguum* n. sp. Cor geral preta; tamanho 1-1,5mm.

Tromba preta, palpos e antenas também, os últimos com pubescência branca; o resto da cabeça preto, com pequenos pêlos esbranquiçados.

Tórax: escudo preto aveludado, com escamas douradas, mais abundantes na parte posterior; escutelo com pêlos escuros, bastante compridos na margem e escamas douradas abundantes; em cima o fundo é mais claro com reflexo mate.

Abdome cor de chocolate, com pêlos pálidos no primeiro segmento.

Pernas: primeiro par enfuscado, a tíbia ocrácea, coberta com escamas brancas estreitas; há outras, mais largas, sobre fundo chocolate, no fêmur; segundo par em geral cor de chocolate, com escamas estreitas e compridas do lado exterior do fêmur e da tíbia; o metatarso mais claro; terceiro par: metade basal da tíbia amarela, coberta de escamas de cor nívea; os dois terços basais do metatarso apresentam o mesmo aspecto; o resto da perna chocolate. Unhas inermes.

Asas, como de costume; as nervuras de cor pardacenta bastante clara; halteres de cor de cera amarelada, bastante pálida.

Tenho vários exemplares do rio Grande, perto de Franca.

9. *Simulium varians* n. sp. Cor geral preta, em parte alaranjada, tamanho total cerca de 1,5mm.

Tromba chocolate, palpos também; antenas ocráceas na base, do terceiro artículo em diante mais escuras e com pubescência esbranquiçada; clípeo, fronte e vértice com brilho de chumbo.

Tórax: em cima castanho-escuro aveludado, com manchas alaranjadas de forma variada; num caso formam três estrias longitudinais, das quais a central é abreviada adiante e as laterais por trás; no outro há uma larga faixa mediana e as margens são largamente tarjadas da mesma cor; no terceiro a cor alaranjada se limita à margem anterior e posterior; o resto do tórax é preto com ligeiro brilho cinzento.

Abdome pardacento, com a base, principalmente embaixo, tirando sobre o ocráceo escuro.

Asas, como na espécie anterior; halteres alaranjados ou de amarelo pardacento pouco carregado; a base dos pedúnculos um pouco enfuscada.

Pernas em geral de cor ocrácea, mais ou menos enfuscada; o fêmur anterior com escamas douradas sobre fundo ocráceo; a tíbia, com a parte média mais clara, o resto do pé chocolate; no par médio a metade basal da tíbia e os dois terços basais do metatarso com fundo ocráceo e escamas, ora alvacentas, ora de dourado pálido; perna posterior com o fêmur coberto de escamas filiformes de um dourado pálido; o metatarso é esbranquiçado, menos na face anterior e no terço apical, que é chocolate, como o pé. As unhas parecem inermes.

Descrito de três fêmeas apanhadas no rio Grande, perto de Franca, estado de São Paulo.

Dou em seguida a reprodução da descrição dada por Goeldi, de espécie amazônica que não pode ser identificada a uma das acima descritas.

voltar ao sumário

10. *Simulium amazonicum* n. sp. Goeldi (1905).

"♀ Imago: Colorido geral: enegrecido. Antenas de dez artículos, dos quais I e II (basais) maiores, o último (X) cônico; colorido uniforme brunáceo. Tórax: lado dorsal, colorido dominante em cinzento azulado-prateado, no qual se destaca um desenho característico de cor preta, com muitos lindos cabelos dourados pelo campo todo e principalmente pela margem exterior do desenho; este constitui-se: 1) de uma estria reta mediana; 2) de duas linhas curvas, em forma de semilua, combinando-se com a mediana, de maneira a formar mais ou menos um T, virado para a frente. (Poder-se-ia assim falar de cinco linhas torácicas longitudinais.) Pernas: I. par: fêmur claro (somente o lado distal um pouco chamuscado), tíbia toda e todo o tarso fuliginoso-escuro. II. par: clara em toda a extensão, com única exceção talvez de serem um bocadinho chamuscadas todas as articulações, pelo lado distal, desde a tíbio-tarsal; III. par: escuro o fêmur, a metade distal da tíbia, o último quarto distal do tarso e o terço ou a metade distal dos outros artículos tarsais. É muito característico o colorido das pernas, sobretudo o terceiro par bicolor. Halteres amarelos esbranquiçados, contrastando fortemente com a cor escura do abdome. Asas: belamente irisantes, com matizes dourados: aliás moldadas conforme feitio e nervatura usuais no gênero *Simulium*.

(Vena cubital, com os seus dois ramos VII^1 e VII^2 assaz difícil de ver, mormente a segunda.) – Abdome fuliginoso, aliás sem desenhos e marcas especiais. – Dimensões: Comprimento total 2,06mm. – Comprimento da antena 0,35mm. – Largura do tórax: 0,86mm. – Comprimento do abdome 1,12mm. – Maior largura do abdome 0,58mm. – Comprimento da asa 1,6mm. – Largura da asa 0,91mm.

Muitos exemplares ♀♀♀ vindos de Teffé (col. A. Ducke, janeiro 1905), correspondendo inteiramente com numerosos indivíduos, coligidos no alto dos rios Purus e Acre (dr. J. Huber e comissão do Museu 1904-1905) e conservados em alfinetes e no álcool.

Quando este trabalho já estava quase terminado, recebi o n.2 da *Zeitschrift fur wissenschaftliche Insektenbiologie* (de Berlim), na qual Schrottky descreve três espécies de *Simulium* do Paraguai. Parece tratar-se de duas espécies novas que poderão ser encontradas em território brasileiro, razão pela qual dou aqui a tradução das descrições; quanto à terceira (n.1) desconfio tratar-se apenas do *Simulium venustum*.

Descrição original:

1. *Simulium inexorabile* n. sp.

Cabeça e tórax preto com pó cinzento; abdome, em cima, cinzento de ardósia, mais escuro no meio dos segmentos, embaixo todo cinzento claro. Olhos (no animal vivo) verdes; palpos pretos, o artículo basal esférico, coberto do lado interno com pêlos compridos; o segundo artículo um pouco mais curto que o primeiro, os dois que se seguem três vezes mais compridos do que largos, em forma de clava, o artículo apical comprido e filiforme. Antenas pardo-claras, em cima, com exceção dos últimos dois a três artículos, pardo-escuras; primeiro artículo esférico, segundo tão comprido como o primeiro e com a coroa apical de pêlos pequenos e finos. 3 pouco menor do que o 2, 4 a 10, em forma de disco, a largura mais que

dupla do comprimento, 11 pontiagudo. Tórax coberto de pêlos escassos e muito curtos de amarelo ouro; asas com brilho irisante intenso, halteres brancos. Pernas: I. fêmur amarelo-pardacento, tíbia branco-amarelada, com o ápice escuro, tarsos pretos. II. amarelo-pardacento com tarsos pardo-escuros. III. fêmur amarelo pardacento, tíbia branca na metade basal, pardo-escura na distal, metatarso branco, os outros artículos tarsais quase pretos. O primeiro segmento abdominal com pêlos amarelos de ouro na margem, os outros segmentos canelados com depressões longitudinais paralelas. Comprimento 3mm, excepcionalmente até 5mm.

2. *Simulium paranense* n. sp.

Cor do corpo preto aveludado, os artículos das antenas 1 a 3 pardo-amarelados, os outros pretos; os olhos (no animal vivo) verde-pardacento; as antenas mais curtas e grossas que na espécie anterior, os artículos dos palpos mais curtos e visgosos. Pernas: I. tíbia, metatarso e a base do artículo tarsal seguinte brancos, o resto preto. II. preto, metatarso branco, o último quinto preto; artículo seguinte branco na base, preto no ápice. III. preto, metatarso branco, o último terço preto; o artículo seguinte metade branco, metade preto; as asas hialinas e irisantes, os halteres brancos. No abdome não há vestígio de canelação. Comprimento 2½mm.

Paraguai (alto Paraná), talvez mais espalhado.

3. *Simulium paraguayense* n. sp.

Na coloração parecido com *S. inexorabile*, podendo ser diferenciado não só pelo tamanho menor, mas também imediatamente pelo abdome não canelado e pelo último artículo das antenas, o qual no *Simulium paraguayense* não é pontiagudo mas quadrangular, também comparativamente muito maior. Os olhos (no animal vivo) são furta-cores, vermelho de cobre para verde. O tórax é coberto com pêlos pequenos de cor verde dourado; as asas são hialinas, os halteres esbranquiçados. Pernas: I. fêmur e tíbia pardo-amarelados, tarso preto. II. pardo-amarelado com tarsos mais claros. III fêmur e tíbia pardo-amarelados com ápice pardo-escuro, tarsos esbranquiçados, os artículos terminais mais escuros. Comprimento 2mm.

Paraguai, Argentina no rio Paraná, somente na vizinhança imediata do rio.

M. E. Roubaud (*Comptes Rendus d. s. de L'Acad. des Sc.*, p.519) divide o gênero *Simulium* em dois subgêneros baseados na formação do segundo tarso posterior e outros caracteres. Eis a sua definição:

> Le deuxième article des tarses postérieurs dans les deux sexes, allongé, linéaire, sans échancrure basilaire. Cases pupales agrégées, imparfaites. Un très-grand nombre de filaments nymphaux... S. G. I. *Pro-Simulium* E. Roubaud.
>
> Le deuxième article des tarses postérieurs court, arqué, échancré dorsalement, à sa base, dans les deux sexes. Cases pupales solitaires parfaites. Filaments nymphaux en général peu nombreux... S. G. II. *Eu-Simulium.*

Este subgênero, segundo o autor, também tem o metatarso mais diferenciado: «Chez ces derniers en effet, l'organe présente distalement une expansion en forme de palette, qui protège la base du deuxième tarsien sur une longueur en général

voltar ao sumário

notable.» Nas nossas espécies este caráter, às vezes, como no *S. venustum* e *rubrithorax*, é bem acusado, outras vezes, pouco, como no *S. perflavum*; em *S. nigrimanum* falta quase completamente, mas a forma do segundo tarso sempre corresponde aos caracteres do subgênero. Também a incisura dorsal é sempre presente, às vezes, pouco conspícua.

Durante a impressão do presente trabalho chegou uma remessa de borrachudos, feita pelo Dr. Gurgel do Amaral. Procedia de Alfenas, no sul de Minas, perto de um afluente do rio Grande. De acordo com este fato continha um grande número de exemplares de *S. exiguum* n. sp., sendo o resto formado por *S. nigrimanum* MacQ. Da primeira espécie havia também dois machos, mal conservados e não mostrando nada de extraordinário.

Outra coleção foi feita pelo Dr. Arthur Neiva no salto de Itapura perto da confluência do Tietê com o Paraná. Continha um exemplar de *S. perflavum* Roub. e alguns de *S. nigrimanum* MacQ., sendo também representado (ao que me parece) o *S. venustum* Say.

O maior número de exemplares pertencia a uma espécie menor que combina bem com o *S. paraguayense* Schrottky. Pertence ao subgênero *Eusimulium* e tem unhas com pequeno dente basal pouco conspícuo.

Durante este tempo também verifiquei a existência do *Simulium perflavum* no Rio de Janeiro. No rio Tijuca as larvas e ninfas desta espécie são encontradas em grande número.

voltar ao sumário

Segunda contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero "Simulium"

PELO

Dr. Adolpho Lutz.

(Com as Estampas 18 - 21.)

Zweiter Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Simuliumarten

VON

Dr. Adolph Lutz.

(Mit Tafeln 18 - 21)

PARTE GERAL.

Esta segunda comunicação é fundada em material muito rico, colecionado depois de concluida a minha primeira contribuição, que era terminada já bastante tempo antes de ser publicada. Uma parte desse material é devida a contribuições de varias pessoas, entre as quais menciono os colegas DRS. CHAGAS, PARREIRAS HORTA e GURGEL DO AMARAL. Do primeiro recebi numerozos borrachudos de JUIZ DE FÓRA e uma especie nova e muito interessante de LASSANCÉ (norte de MINAS); o DR. HORTA contribuiu com larvas e pupas de MENDES e o DR. GURGEL mandou material muito bom de ALFENAS (sul de MINAS). A pequena coleção de borrachudos já mencionada que foi feita em ITAPURA no noroeste de SÃO PAULO pelo DR. NEIVA era de bastante interesse como tambem a constatação de uma especie nossa no interior do Estado de PERNAMBUCO, devida ao Dr. DAVID MADEIRA. Na rejião de PETROPOLIS fui aju-

ALLGEMEINER TEIL.

Diese zweite Mitteilung stützt sich auf ein sehr reiches Material, welches seit Vollendung meines ersten Beitrages (die seinem Erscheinen längere Zeit voranging) gesammelt wurde. Einen Teil desselben verdanke ich fremder Beihilfe; es sind hier besonders die Beiträge der Kollegen DRS. CHAGAS, HORTA und GURGEL DO AMARAL zu erwähnen. Von ersterem erhielt ich zahlreiche Imagines aus JUIZ DE FÓRA und solche einer neuen und sehr interessanten Art von LASSANCE im Norden von MINAS; DR. HORTA brachte Larven und Puppen von MENDES und DR. GURGEL sandte ein sehr gutes Material aus ALFENAS im Süden von MINAS. Sehr interessant war auch eine schon erwähnte, kleine Sammlung von Simulien, welche DR. NEIVA in ITAPURA im Nordwesten von SÃO PAULO machte und der Nachweis einer hiesigen Art im Innern von PERNAMBUCO, den ich DR. DAVID MADEIRA verdanke. Beim Sammeln in PETROPOLIS war mir, wie schon bei anderen Gelegenheiten, Herr

---

Paper published in 1910 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.2, n.2, p.213-67, in Portuguese and German (two columns). Lutz was to publish two other special communications on Simuliidae in the Oswaldo Cruz Institute periodical in 1909 (v.1, n.2, p.124-46), likewise in Portuguese and German, and in 1917 (v.9, n.1, p.63-7), in Portuguese only. They have also been reprinted in this volume. Many notes handwritten by Lutz, along with draft versions of the aforementioned special communications with corrections by the author, are part of the Fundo Adolpho Lutz, held at Museu Nacional, in Rio de Janeiro (file Simuliidae). [E.N.]

dado como em outras ocaziões pelo Sr. FOETTERLE e recebi tambem contribuições dó DR. VON LUETZELBURG. Chegaram tambem larvas e pupas de ANHEMBY no TIETÉ (Estado de SÃO PAULO). Tambem as coleções anteriormente feitas, examinadas minuciozamente á luz da nova orientação, ainda forneceram muita couza de bastante valor. A maior parte das coleções foi feita por mim pessoalmente em numerozas excursões a arrabaldes e rejiões vizinhas desta capital, de preferencia logares montanhozos, onde se podia esperar criadouros favoraveis. As altitudes atinjidas eram muito elevadas, colhendo-se nos pontos mais altos, tanto larvas e pupas, como insetos perfeitos. Explorando logares em varias elevações obteve-se assim idéa bastante correta da distribuição vertical. Tambem é permitido afirmar com bastante certeza que a minha coleção contem quazi todas as especies encontradas nesta zona e que só em rejiões mais distantes se poderia contar com novas formas.

A medida que o material aumentava e os conhecimentos se tornavam mais exatos foi precizo distinguir maior numero de especies. Muitas destas são bastante parecidas, aprezentando grandes dificuldades para a discriminação; tornou-se evidente que, devido a certas variações dos exemplares, nem sempre muito perfeitos, não basta a distinção pelo tamanho, côr e dezenho. Foi mesmo precizo empregar constantemente o microscopio na pesquiza de bons caractéres anatomicos, sendo as lupas insuficientes para obter o aumento necessario. Somente a custa de um trabalho extraordinario e de numerozissimos exames microscopicos foi possivel obter os rezultados prezentes, ainda assim, algum tanto imperfeitos.

E' fato provado por grande numero de observações e de grande alcance, que,

FÖTTERLE sehr behilflich und auch von DR. VON LUETZELBURG erhielt ich verschiedene Beiträge. Endlich kam noch Larven- und Puppenmaterial aus ANHEMBY am TIÉTÉ im Staate SÃO PAULO. Auch die früher gemachten Sammlungen ergaben, bei genauerer Sichtung an der Hand neuer Erfahrungen, noch manches, was sich als sehr wertvoll erwies. Weitaus den grössten Teil des Materiales habe ich aber selbst auf sehr zahlreichen Excursionen in die nähere und weitere Umgebung von Rio gesammelt, wobei natürlich in den Bergen gelegene Gegenden bevorzugt wurden, da man nur in solchen günstige Brutplätze erwarten kann. An mehreren Orten wurden sehr bedeutende Höhen erreicht und sowohl Larven und Puppen, als auch Imagines, in den höchsten Lagen gesammelt; durch Berücksichtigung von Fundorten in verschiedener Erhebung ergab sich ein ziemlich gutes Bild der vertikalen Verbreitung. Es darf auch mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass meine Sammlung nahezu alle in hiesiger Gegend vorkommende Arten umfasst und neue nur aus entlegeneren Lokalitäten zu erwarten sind.

In dem Masse nun, wie das Material zunahm und der Blick sich schärfte, mussten immer mehr neue Arten unterschieden werden. Die Trennung vieler, die einander sehr ähnlich sind, ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden und es stellte sich bald heraus, dass, in Folge kleiner Variationen und Unvollkommenheit mancher Exemplare, eine auf Grösse, Farbe und Zeichnung basierte Unterscheidung der Imagines nicht durchzuführen ist. Vielmehr musste beim Suchen nach besseren anatomischen Unterschieden das Mikroscop beständig in Aktion treten; Lupen erweisen sich als unzureichend, da oft starke Vergrösserungen nötig sind. Nur auf Grund einer ganz unverhältnissmässigen Arbeit und zahlloser mikroskopischer Untersuchungen war es mir möglich, die vorliegenden, noch immer in mancher Hinsicht unvollkommenen, Resultate zu erreichen.

numa certa rejião, quazi todas as especies existentes, incluindo as que quazi nunca atacam o homem, podem ser apanhadas em cavalos e mulas, comtanto que as procurem tambem na rejião ventral e no interior das orelhas. Esta ultima rejião é frequentada quazi excluzivamente por certas especies cuja prezença aí se denuncía por um estado eczematozo da pele, aprezentado por todos os équidas de certos logares e consecutivo ás mordeduras repetidas. Mesmo onde, á primeira vista, não parece haver borrachudos, frequentemente se encontram alguns exemplares cheios de sangue no interior das orelhas. Na barriga dos animais, preferem a zona mediana, perto das pernas; as mesmas especies se encontram em numero menor no peito, perto e entre as extremidades anteriores. Outras procuram a crina e penetram entre os pêlos desta. Nestas rejiões, não sómente são de observação mais dificil, mas tambem não conseguem os animais livrar-se dellas. Ainda outras especies procuram a faceira sendo esta localização constante e carateristica, como já mencionei no cazo do *S. nigrimanum*. Embora se possa observar alguns exemplares durante todo o dia, os borrachudos são adaptados a certas intensidades da luz, o que parece devido a particularidades dos seus olhos. Sempre são mais abundantes pouco antes do crepusculo vespertino. O numero de individuos adultos das diversas especies não corresponde, todavia, á frequencia com a qual se encontram as larvas e pupas nos criadouros vizinhos.

Nas aguas que se prestam para criadouros geralmente coexistem algumas especies, o que dificulta a determinação das larvas encontradas. A coloração geral

Sehr bedeutungsvoll erscheint die durch zahlreiche Beobachtungen erwiesene Tatsache, dass die meisten in einer gegebenen Gegend vorkommenden Simulien, auch solche, welche den Menschen gar nicht belästigen, an Pferden und Maultieren gefangen werden können, wenn man nicht vergisst, am Bauche und im Innern der Ohren derselben nachzusehen. Letzterer Ort wird von einzelnen Arten fast ausschliesslich aufgesucht und ihr Vorkommen verrät sich dadurch, dass ihre Stiche dort einen eczematösen Zustand der Haut hervorrufen, den mancherorts alle Pferde und Maultiere aufweisen. Selbst, wenn anscheinend keine blutsaugenden Insekten zu beobachten sind, findet man noch oft im Innern der Ohren einige ganz vollgesogene Exemplare. Am Bauche setzen sich die Simulien meist nahe der Mittellinie und nicht weit von den Hinterbeinen; in geringerer Zahl suchen dieselben Arten die Brust, zwischen den Vorderbeinen und in der Nähe derselben, auf. Andere umschwärmen dagegen die Mähne und dringen zwischen den Haaren derselben in die Tiefe. An allen diesen Stellen sind sie nicht nur schwerer warnehmbar, sondern können auch von den Tieren nicht verscheucht werden. Auch das Gesicht wird manchmal aufgesucht und diese Lokalisation ist für manche Arten charakteristisch, wie bereits für *S. nigrimanum* erwähnt wurde. Obgleich einzelne Exemplare während des ganzen Tages getroffen werden, sind die Simulien doch an gewisse Lichtmengen angepasst, was wohl mit Eigentümlichkeiten der Augen zusammenhängt. Am reichlichsten treten sie kurz vor der Abenddämmerung auf. Die Individuenzahl der einzelnen Imagoarten entspricht dabei aber keineswegs immer der Häufigkeit, in welcher ihre Larven und Puppen an nahegelegenen Brutplätzen auftreten.

Im allgemeinen kommen in Gewässern, welche sich zur Zucht eignen, gewöhnlich mehrere Arten neben einander vor, wodurch die Unterscheidung der einzelnen Larven erschwert wird. Die Körperfärbung ist

voltar ao sumário

destas, pelo menos em certas especies, parece constante durante toda a evolução e por isso pode ser de alguma utilidade na determinação, sempre levando em conta que a côr, bastante variada, do tubo intestinal cheio aparece por transparencia. A placa mental na maioria dos cazos mostra diferenças pouco acuzadas e nas preparações microscopicas raras vezes se encontra em pozição completamente favoravel para o estudo. Por isso convem escolher para a determinação os individuos do ultimo periodo larval que já mostram dos dous lados da extremidade cefalica e perto da cabeça uma mancha escura, correspondente aos apendices respiratorios da pupa formados já debaixo da pele e aparecendo por transparencia. E' verdade que estes organs tubulares são reduzidos a um espaço pequeno sendo as partes terminais dobradas ou enroladas em forma de espiral, mas, podem ser libertadas e dezenroladas, permitindo, assim, reconhecer o tipo da ramificação. Os « *trichomas* » e ganchos da pupa são facilmente viziveis e pode-se reconhecer até os esboços embrionais das pernas, mas sem a coloração carateristica. A ramificação dos tubos respiratorios é constante em quazi todas as especies e basta para a sua determinação. No cazo de tratar-se de especie desconhecida procuram-se então pupas correspondentes que contêm a mosca já quazi perfeita o que facilmente se conhece; esta por sua vez é tirada do seu envolucro e aproveitada para a determinação. Deste modo e com a paciencia necessaria obtêm-se informações tanto mais valiozas quanto, até em especies com os adultos muito parecidos, a pupa é facilmente distinguida.

O cazulo das diversas especies aprezenta diferenças em estrutura e tamanho; geralmente tem a forma de cartucho de papel, mais ou menos achatado do lado de fixação e com a marjem liza ou algumas vezes franjada; consiste de tecido porozo

zwar bei einigen Arten, anscheinend während der ganzen Entwicklung, konstant und lässt sich in beschränktem Masse verwenden; man muss dabei jedoch in Rechnung ziehen, dass der gefüllte Darmkanal durchscheint und die Färbung seines Inhaltes grossem Wechsel unterworfen ist. Die Mentalplatte zeigt bei den meisten Arten nur unbedeutende Unterschiede und stellt sich zudem im Präparate nur selten ganz günstig ein. Man hält sich daher bei der Bestimmung am besten an Individuen, welche bereits vor der letzten Häutung stehen und beiderseits nahe am Kopf einen dunkeln Fleck aufweisen, welcher durch die bereits unter der Haut angelegten und durchschimmernden Respirationsanhänge der Puppen gebildet wird. Zwar sind diese röhrenförmigen Gebilde auf einen kleinen Raum zusammengedrängt und ihre Endteile sind umgebogen oder schneckenförmig aufgerollt; sie lassen sich aber ziemlich leicht herauspräparieren und so weit entfalten, dass man den Verweigungstypus erkennt. Die Haare und Häkchen der Puppe sind ohne weiteres sichtbar und man erkennt sogar die Anlagen der Beine, jedoch ohne die spätere Färbung. Die Veraestelung der Kiemenröhren ist bei den einzelnen Arten konstant und genügt fast immer zur Erkennung der Species. Handelt es sich um eine unbekannte Art, so sucht man dann entsprechende Puppen, welche eine ganz oder nahezu reife Imago enthalten, was man leicht erkennt. Man kann dann wiederum diese herauspräparieren und zur Bestimmung verwenden. Auf dieser Weise gewinnt man, bei genügender Geduld, um so wertvollere Anhaltspunkte, als auch Arten, deren Imagines sich sehr ähnlich sind, sich im Puppenzustande deutlich unterscheiden.

Das Gespinnst zeigt bei manchen Arten Verschiedenheiten in Grösse und Struktur; gewöhnlich hat es die Form einer auf der Unterlage mehr oder weniger abgeplatteten Papierdüte mit glattem, seltener aufgefranstem Rande; es ist ganz locker aus einer gelbgrauen Seide gewoben, die von zwei, in der reifen Larve leicht wahr-

feito de seda de côr amarela acinzentada, formada em duas grandes glandulas sericiparas, facilmente observadas na larva madura. Em algumas especies o tecido não parece ter a forma de cartucho, mas semelha uma rede irregular cujos fios geralmente são carregados de sujeira ou de algas e no qual a pupa se encontra preza pela ponta; mas mesmo nestes cazos parece haver um rudimento de cartucho.

No abdome da pupa ha numerozos ganchos e espinhos que talvez poderiam ser aproveitados na classificação. Mas, deixando de lado as dificuldades que aprezentam ao exame, em muitas especies parecem pouco diferentes. De maior utilidade, talvez, sejam dous pequenos ganchos ou espinhos encontrados na ultima extremidade do abdome de muitas especies.

Na extremidade anterior geralmente a pele da pupa, em extensão variavel, aprezenta-se finamente granulada, o que rezulta de numerozos granulos de côr mais carregada. Alem disso existem pequenos discos carregando pelos, que chamarei «*trichomas*», porque raras vezes são simples ou dicotomos, mas geralmente ramificados. A sua forma não é sem utilidade para a determinação das especies.

O papel dominante na classificação das pupas é, todavia, ocupado pelos apendices branquiais da extremidade anterior. Consistem de um sistema de tubos ramificados, fechados na ponta e munidos de anéis ou fios espirais pouco nitidos até perto da baze, aprezentando assim alguma semelhança com traquéas. Somente numa especie nova, o *S. botulibranchium*, falta esta escultura, havendo apenas aspeto granular produzido por espinhos muito miudos e parecidos com escamas, assemelhando-se, assim, á porção bazal das outras especies. Nem por isso são ramificados, mas a sua forma é tão diferente e irregular que não se parece com qualquer outra especie conhecida. (Apenas entre as especies afri-

nehmbaren, grossen Spinndrüsen geliefert wird. Bei einigen Arten wird anscheinend ein unordentliches Netz gebildet, dessen lockere Fäden meist mit Algen oder Schmutz verfiltzt sind; in diesem sitzt die Nymphe, wie mit der Spitze hineingesteckt; doch findet sich auch dann das Rudiment einer, meist sehr dünnen, Düte.

Die Puppe zeigt am Hinterleibe zahlreiche Häkchen und Dornen, deren Form, Zahl und Anordnung vielleicht bei der Klassifikation verwertet werden könnten. Aber, abgesehen davon, dass sie sich nicht immer deutlich präsentieren, scheinen sie sich auch bei vielen Arten kaum zu unterscheiden. Eher lässt sich noch die Form zweier Häkchen benutzen, die bei manchen Arten ganz am Hinterleibe der Puppen stehen.

Am Vorderende ist die Puppenhaut gewöhnlich in wechselnder Ausdehnung fein chagriniert, was durch zahlreiche intensiver gefärbte Körnchen bewirkt wird. Ausserdem stehen auf kleinen Scheiben haarartige Gebilde, welche ich als *Trichome* bezeichnen werde. Sie sind selten einfach oder dichotom, häufiger mehrfach verzweigt und ihre Bildung ist für die Bestimmung nicht ganz ohne Wert.

Weitaus am wichtigsten für die Klassifikation sind jedoch zweifelsohne die Kiemenanhänge des Vorderendes. Dieselben bestehen aus einem, nach aussen geschlossenen, Systeme verzweigter Röhren, die meist bis in die Nähe der Basis etwas unregelmässige und undeutliche Ringe oder Spiralfäden aufweisen, wodurch sie etwas an Tracheen erinnern. Nur bei *Simulium botulibranchium* n. sp. sind sie ganz ungeringelt, aber von feinsten Schuppendörnchen chagriniert, wie die basale Portion der anderen Arten; trotzdem sind sie auch verzweigt, aber ihre ganze Form ist so verschieden und anscheinend unregelmässig, dass sie sich mit keiner anderen Art vergleichen lässt. (Nur bei afrikanischen Arten scheinen wenigstens vermitttelnde Formem zu existieren, deren Kiemenanhänge verbreitert und nicht röhrenförmig sind; doch ist ihre Anord-

canas parece haver formas intermediarias com apendices branquiais alargados e não tubulares, sendo, porem, a sua dispozição muito mais regular). Em todas as outras formas estudadas o numero e a dispozição das ramificações fórmam um carater constante e seguro ; até hoje em centenares de pupas examinadas só encontrei uma onde de um lado faltava uma ramificação, o que deve ser considerado como fato patolojico. (*) Todavia a altura onde se observa estas ramificações póde variar um tanto, visto que nem sempre é completamente egual dos dous lados. A forma dos ramos, com uma exceção unica, é quazi cilindrica ; apenas perto da sua extremidade se tornam ás vezes mais finos ou aprezentam excecionalmente (em uma especie só) um alargamento fuziforme. A terminação reprezenta um segmento de esfera ou se faz em ponta subconica, ás vezes um pouco despegada. O calibre do tronco e dos ramos principais corresponde geralmente á soma das ramificações. A baze do tronco está muito aproximada da abertura do estigma anterior da *imago* de modo que as traquéas nacendo neste parecem comunicar diretamente com o tubo branquial. O comprimento deste varía não somente nas diversas especies, mas tambem nos individuos da mesma, mas neste cazo conserva a proporção com o tamanho da pupa. (Esta é sempre muito menor quando contém um macho, que se conhece já cedo pela formação especial dos olhos). As ultimas ramificações geralmente aprezentam comprimento e grossura egual, mas existem exceções. Muitas minucias de estrutura são mais facilmente apreciadas na pele vazia da pupa (depois da saida do mosquito) sendo que esta se conserva ainda por muito tempo por dentro do cazulo em estado quazi perfeito.

No mosquito adulto a pele exterior só raras vezes é completamente liza e sem brilho ; quazi sempre mostra reflexos claros, variando de intensidade conforme a

(*) Quando ha cerca de 20 ramificações parece o numero lijeiramente variavel, tornando-se tambem a contajem muito dificil.

nung eine regelmässigere). Bei allen anderen untersuchten Arten bildet die Zahl und Anordnung der Verzweigungen einen konstanten und zuverläsigen Charakter und ich habe unter Hunderten von Puppen nur eine bemerkt, bei welcher, auf der einen Seite ein Ast unterdrückt war, was als eine Missbildung aufzufassen ist. (*) Dagegen scheint die Höhe, in welcher die einzelnen Verzweigungen abgehen, einigermassen wechseln zu können, da sie nicht einmal immer auf beiden Seiten ganz gleich ist. Die Form der Aeste ist, mit einer Ausnahme, eine nahezu cylindrische ; doch können sie sich gegen das Ende zu stärker vorjüngen, während ausnahmsweise bei einer Art gerade hier eine spindelförmige Erweiterung auftritt. Der Abschluss am Ende kann in Form eines Kugelabschnittes stattfinden oder es ist eine nahezu kegelförmige, manchmal etwas abgesetzte, Spitze vorhanden. Das Kaliber des Stammes und der Hauptäste entspricht im allgemeinen der Summe der Verzweigungen ; die Basis des ersteren liegt nahe der vorderen Stigmenöffnung der Imago, so dass die daselbst mündenden Tracheen mit der Atmungsröhre zu kommunizieren scheinen. Die Länge ist je nach der Art verschieden und variiert auch individuell, jedoch unter Wahrung der Proportion zur Länge der Puppe. (Letztere ist immer bedeutend kleiner, wenn sie ein Männchen einschliesst, welches durch die Bildung der Augen schon frühzeitig zu erkennen ist). Die letzten Aeste sind gewöhnlich von gleicher Länge und Dicke ; doch giebt es Ausnahmen. Manche feinere Details erkennt man am besten, nach dem Ausschlüpfen der Imago, an der leeren Puppenhaut, welche sich im Innern des Gespinstes noch lange Zeit fast unbeschädigt erhält.

Bei der Imago ist die äussere Haut nur selten ganz glatt und glanzlos ; meist zeigt sie helle Reflexe von, je nach der Region verschiedenem, Intensitätsgrad und eine fei-

(*) Erreicht die Zahl der Aeste die Nähe von 20, so scheint sie etwas zu schwanken, doch ist dann auch die Zählung sehr shwierig.

voltar ao sumário

rejião, e um aspeto mais ou menos finamente granular; excecionalmente na cabeça aprezenta finissimas pontas papilares. Muitas vezes ha logares cobertos de uma crosta alvacenta, um tanto irregular, dotada de forte brilho nacarado; estas manchas muito decorativas são constantes e caracteristicas para as especies, mas podem tornar-se apagadas em exemplares mal conservados. Em conjunto com as escamas piliformes douradas do escudo formam ornamentos muito brilhantes que sómente com o microscopio podem ser apreciados em toda a sua beleza.

Nas antenas a existencia de pubecencia é geral e digna de nota; póde-se considerar como bastante certo que não deixa de ter a sua utilidade e isto se póde afirmar especialmente em referencia a algumas cerdas terminais curtas que nunca faltam.

Os autores geralmente dão os palpos como compostos de quatro articulos, mas SCHROTTKY nas suas descrições fala em cinco; realmente o articulo bazal dos autores nas especies indijenas compõe-se frequentemente de dois segmentos quazi ou completamente separados; fatos semelhantes são observados nos *culicidas* e esta segmentação, nem sempre facil de perceber em exemplares espetados, não tem a importancia que parece merecer *a priori*.

No segundo segmento dos autores e terceiro de SCHROTTKY observei em todas as especies examinadas um orgam de senso que considero constante e que me parece dever servir ao olfato. No *S. paraguayense* de SCHROTTKY me parece especialmente distinto. Consiste em excavação profunda e quazi esferica com abertura circular na face superior (Est. 19, Fig. 28) (*). Os dois ultimos articulos são sempre anelados como

(*) Em especies de *Ceratopogon* ha um aparelho igual e no mesmo lugar.

nere oder gröbere Körnung, die ausnahmsweise am Kopfe zu feinsten und dicht gedrängten Spitzchen auswächst. Manche Stellen sind mit einer, nicht ganz homogenen, weisslichen Kruste überzogen, welche auffallend starken Perlmutterglanz aufweist; solche dekorative Flecken sind konstant und bei der Bestimmung wertvoll, können aber bei schlecht konservierten Exemplaren undeutlich werden. Im Verein mit den goldglänzenden Haarschüppchen des Scutums bilden sie höchst effecktvolle Schmuckfärbungen, welche indessen erst unter dem Mikroskope zur vollen Geltung kommen.

An den Antennen ist die allgemeine Verbreitung der feinen Pubescenz auffallend; dass sie nicht ohne Bedeutung ist, darf man wohl als sicher ansehen; noch mehr gilt dies von einigen konstanten, terminal stehenden Börstchen.

Die Palpen werden gewöhnlich als viergliedrig angegeben; nur SCHROTTKY beschreibt fünf Segmente; es rührt dies daher, dass das Basalglied der Autoren, bei unseren Arten häufig aus zwei nahezu oder ganz getrennten Segmenten besteht; es kommen ja auch bei den Culiciden ähnliche Verhältnisse vor und hat diese Gliederung, die übrigens an gespiessten Exemplaren meistens nicht leicht zu beurteilen ist, nicht die Bedeutung, welche man ihr *a priori* zuzuschreiben geneigt sein könnte.

Im zweiten, resp. nach SCHROTTKY dritten, Segmente habe ich bei allen daraufhin untersuchten Arten, ein Sinnesorgan gefunden, das ich für konstant halte und als Geruchsorgan anspreche. Besonders deutlich fand ich es bei *S. paraguayense* SCHROTTKY. Es besteht aus einer sehr tiefen, nahezu kugeligen Aushöhlung mit ziemlich kreisrunder oberer Oeffnung. (Taf. 19, Fig. 28) (*). Die letzten zwei Palpenglieder sind immer geringelt, ähnlich, aber deutlicher, als die Respirationsanhänge der Puppen.

Die Stigmen treten bei den grösseren

(*) Auch bei *Ceratopogon*arten findet sich ein solcher Apparat an derselben Stelle.

voltar ao sumário

os tubos branquiais das pupas, porém mais distintamente.

Os estigmas em formas de aberturas redondas são facilmente percebidos com aumento fraco tratando-se de especies maiores.

A côr dos halteres em muitas especies é quazi identica, mas em outros cazos, bastante numerozos, é de grande valor para a determinação.

A estrutura do abdome merece especial menção; como em muitos outros sugadores de sangue, em estado vazio é bastante pequeno, mas póde distender-se extraordinariamente pela injestão de sangue. Para o facilitar a natureza providenciou em sentido duplo, aprezentando o abdome profundas dobras, ora lonjitudinais, ora transversais. A prezença de pregas lonjitudinais numerozas e conchegadas, que se póde chamar canelação, não é constante, embora observada em muitas especies; assim póde, ás vezes, servir de carater distintivo. Este geralmente é mais acuzado no lado inferior dos primeiros segmentos abdominais, sendo observado já no mosquito ainda incluido na pupa; assim não se póde tratar apenas de um fenomeno devido á contração de um abdome antes muito distendido, como facilmente se podia supôr. As dobras transversais profundas, lembrando o fole de uma camara, são devidas á constrições intersegmentais, especialmente acuzadas. As marjens dos segmentos que, em estado vazio, se acham mais ou menos escondidos, muitas vezes mostram coloração mais clara, o que se distingue melhor no abdome distendido. Geralmente prevalece uma ou outra especie de corrugação, mas tambem podem ser egualmente dezenvolvidas.

A respeito do emprego da coloração para a classificação convem acentuar que os adultos deixam o cazulo perfeitos e capazes de voar; por isso, tambem, a coloração é sempre completa, a menos que se tenha

Arten schon bei schwacher Vergrösserung deutlich als runde Oeffnungen hervor.

Die Farbe der Halteren stimmt zwar bei zahlreichen Arten nahezu überein, ist aber doch in vielen Fällen zur Unterscheidung von grossem Nutzen.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Verhältnisse des Abdomens, welches, wie bei vielen anderen Blutsaugern, in leerem Zustande ziemlich klein ist, aber bei der Blutaufnahme eine ausserordentliche Vergrösserung erfährt. Für dieselbe ist in zweierlei Weise vorgesorgt, indem das Abdomen in leerem Zustande stark quer- oder längsgefaltet ist. Das Auftreten zahlreicher, dichtstehender Längsfalten an den einzelnen Ringen, das man als Kannelierung oder Riefelung bezeichnen kann, ist nicht bei allen (obwohl bei sehr vielen) Arten vorhanden; es kann daher gelegentlich als Unterscheidungsmerkmal dienen. Am deutlichsten ist dieses Merkmal gewöhnlich an der Unterseite der ersten Bauchringe zu erkennen. Es findet sich schon bei der noch in der Puppe enthaltenen Imago, ist also nicht, wie man leicht vermuten könnte, eine Schrumpfungserscheinung in Folge vorhergehender starker Ausdehnung. Eine starke Querfaltung nach Art des Balges einer Kamera kömmt dadurch zu Stande, dass sich zwischen den einzelnen Ringen ungewöhnlich tiefe Einschnürungen bilden. Die, auf diese Weise, im leeren Zustande mehr oder weniger versteckten Ränder der Segmente sind oft heller gefärbt, was dann am gefüllten Abdomen deutlicher hervortritt. Gewöhnlich wiegt die eine oder andere Art der Faltenbildung vor, doch können sie auch gleichmässig entwickelt sein.

Ueber die Verwendung der Färbung bei der Klassifikation wäre noch zu bemerken, dass die Imagines schon perfekt und flugfähig ausschlüpfen und in Folge dessen unausgefärbte Exemplare nur beobachtet werden, wenn sie direkt aus der Puppe herauspräpariert wurden. Die Färbung is daher im Ganzen eine ziemlich konstante, variiert aber doch bei manchen

voltar ao sumário

tirado o mosquito da pupa antes do tempo. Pela mesma razão, geralmente, a coloração dos individuos não difere; ha todavia algumas especies um tanto variaveis. A's vezes se observam individuos muito escuros o que, pelo menos numa parte dos cazos, póde ser attribuido a previa injestão copioza de sangue. Pelo menos observei num exemplar vivo de *S. scutistriatum* que neste cazo alguns dias depois todo o corpo, incluindo as pernas, se aprezentava muito mais escuro; nem se pode excluir que possa haver algum aumento de tamanho nestas condições.

A coloração iriante das azas, dependendo da grossura destas, differe um tanto conforme as especies.

A morfolojia do revestimento de escamas e pêlos mostrou-se do maior valor para a determinação das especies, embora não pareça recomendar-se para a formação de generos ou sub-generos. Como já mencionei ha tranzições de pelos para escamas; pelos curtos e achatados, que muitas vezes formam o tomento do escudo, em outras especies são substituidas por escamas lineares indubitaveis e, em outros cazos, pelos fuziformes cedem o logar a escamas lanceoladas estreitas. Convem unir estas formas, que só com poder bastante forte podem ser discriminadas, sob o nome de formas de tranzição. Emquanto que muitas especies, principalmente as maiores, ao lado de pelos mostram quando muito. formas de tranzição, outras aprezentam nas pernas escamas distintas e um tanto mais largas. A sua forma, o mais das vezes, é lanceolar ou espatulada e variam mais no comprimento do que na largura. Podem ser carinadas e terminar em pequenas pontas. Em vista da sua forma, parecida á das petalas de varias flores, chamo-lhes *petaloides*. No mosquito espetado percebem-se melhor quando são claros sobre fundo escuro, mas nas preparações microscopicas as escamas escuras dis-

Arten einigermassen. Es kommen gelegentlich sehr dunkle Exemplare vor, was vielleicht auf eine vorangegangene reichliche Blutaufnahme zurückzuführen ist; jedenfalls habe ich bei einem lebenden Exemplare von *S. scutistriatum* gesehen, dass nach einer solchen der ganze Körper mit Einschluss der Beine sich in den nächsten Tagen bedeutend dunkler färbte. Auch ist eine geringe Grössenzunahme nicht ausgeschlossen.

Die irisirenden Farben an den Flügeln hängen von der Dicke derselben ab und bei den verschiedenen Arten etwas verschieden.

Für die Bestimmung der Species hat sich die Beschaffenheit des Haar- und Schuppenkleides als äusserst wertvoll erwiesen, während es sich nicht empfehlen würde, dieselbe als Merkmal für Gattungen oder Subgenera zu benutzen. Wie schon gesagt, gehen Haare und Schuppen in einander über: kurze abgeplattete Haare, wie sie häufig das Tomentum des Scutums bilden, werden bei anderen Arten durch deutliche lineäre Schüppchen ersetzt und an Stelle von spindelförmigen Haaren treten linearlanzettliche Schüppchen. Alle diese, nur bei stärkerer Vergrösserung unterscheidbaren, Gebilde werden am besten als Uebergangsformen bezeichnet. Während viele und besonders die grösseren Arten neben Haaren höchstens Uebergangsformen zeigen, weisen andere an den Beinen etwas breitere deutliche Schuppen auf. Dieselben sind meist lanzettlich oder spatelförmig und von verschiedener Länge, während die Breite weniger wechselt. Sie können gekielt sein und in feine Spitzchen auslaufen. In Folge der Aehnlichkeit ihrer Form mit derjenigen von Blumenblättern bezeichne ich dieselben als *petaloid*. Am gespiessten Insekte sieht man sie am besten, wenn sie hell sind und auf dunklem Grunde stehen, während man im mikroskopischen Präparate wiederum die dunklen besser sieht. Am Scutum sind die Schüppchen immer schmal und selten petaloid, gehen dann aber auch auf Frons und Clypeus über, was einen guten

tinguem-se melhor. No escudo, as escamas sempre são estreitas e raras vezes petaloides, mas neste cazo são encontradas tambem na fronte e no clipeo o que forma um bom carater distintivo, como acontece tambem com a dispozição das escamas do escudo em feixes e estrias. Nos tarsos as formas de transição são frequentes.

As escamas das pernas podem ser percebidas no mosquito ainda incluido na pupa, si o seu dezenvolvimento fôr bastante acuzado. Sendo as escamas assaz caducas, deve-se preferir exemplares bem conservados que se escolhe pela prezença do tomento do escudo.

Na descrição e definição das especies não me ocupei dos organs de copulação, porque não tinha bastante material de machos, e nas femeas a investigação da estrutura é dificil e não parece ter muita utilidade pratica. Os machos geralmente se parecem tanto com as femeas que a determinação da especie não encontra dificuldades serias. São sempre menores e distinguem-se, ás vezes, por ornamentações mais brilhantes, e por serem as pernas mais peludas. Têm sempre unhas tridentadas.

As unhas necessitam exame minuciozo e repetido porque os dentes secundarios ocupam uma pozição bastante escondida e quando auzentes podem ser simulaladas pelo angulo bazal proeminente ou pela ponta da outra unha. A sua auzencia é um bom carater de especie por ser bastante rara.

Na parte especial deste trabalho darei suplementos ás especies descritas e a descrição de muitas pupas e insetos adultos de especies novas com chaves para a determinação destas.

PARTE ESPECIAL.

Aos dados contidos na comunicação anterior tenho de acrecentar varios outros, o que farei uzando a mesma ordem de especies enumeradas:

1. S. rubrithorax Lutz.

Esta especie se distingue facilmente de quazi todas as outras, por ser o fundo do

Charakter bildet, ein anderer wird durch ihre Gruppierung in Büscheln und Reihen gegeben. An den Tarsen sind Uebergangsformen sehr häufig.

Die Schuppen der Beine lassen sich schon an der Puppe erkennen, wenn dieselbe eine, bereits ziemlich ausgebildete, Imago einschliesst. Da sie etwas hinfällig sind, sollten stets gute Exemplare bevorzugt werden, die am Vorhandensein der Scutumbekleidung kenntlich sind.

Von den äusseren Genitalien habe ich bei der Artbeschreibung und Bestimmung abgesehen, da nicht genügend Material von Männchen vorliegt und eine genaue Feststellung der Formverhältnisse bei den Weibchen schwierig und kaum lohnend sein dürfte. Die Männchen sind gewöhnlich den Weibchen so ähnlich, dass ihrer Artbestimmung keine besondere Schwierigkeit im Wege steht. Sie sind immer kleiner und manchmal durch lebhaftere Schmuckfärbungen und stärkere Behaarung der Beine ausgezeichnet. Ihre Krallen sind immer dreizähnig.

Bei den Krallen der Weibchen ist eine genaue und wiederholte Untersuchung nötig, weil der Sekundärzahn ziemlich versteckt ist und andererseits die vorspringende basale Ecke der nämlichen oder die Spitze der anderen Kralle einen fehlenden Zahn vortäuschen kann. Das Fehlen ist übrigens selten und daher ein guter Speciescharakter.

Im speziellen Teile dieser Arbeit gebe ich Nachträge zu den beschriebenen Arten, sowie die Beschreibung zahlreicher neuer Imagines und Puppen und Schlüssel zur Bestimmung.

SPEZIELLER TEIL.

Zu den in der letzten Mitteilung gemachten Angaben ist noch Verschiedenes nachzutragen, was ich in der Reihenfolge der daselbst aufgezählten Arten tun werde.

1. S. rubrithorax Lutz.

Diese Art unterscheidet sich von den meisten andern leicht durch den roten

torax colorido em vermelho, o que aparece principalmente no escudo; da especie seguinte difere pelas dimensões menores, as unhas com dentes e o revestimento do escudo consistindo em escamas piliformes compridas e estreitas, com brilho de ouro muito mais acuzado. Podem aparecer bastante apertadas, mas nunca ocultam a linha mediana que tem uma côr algum tanto mais escura. Por fóra desta existe no fundo de cada lado mais uma linha lonjitudinal similhante; estas trez linhas formam frequentemente o centro de faxas lonjitudinais mais escuras que, em iluminação lateral, não mostram o brilho cinzento que se percebe no resto do fundo. Este dezenho que todavia nem sempre aparece claramente, aproxima a especie da seguinte. Nestas duas, como em algumas outras especies maiores, vê-se no escudo, na parte declive da marjem anterior, uma estria transversal larga e escura, com as extremidades pontudas e viradas para t.az, em forma de chifres. Na marjem anterior e dos dois lados o fundo, mais granulado e mais brilhante, forma uma tarja clara.

O abdome é sempre fortemente canelado e o lado ventral frequentemente amarelo-acinzentado em extensão assaz grande.

Nas pernas as porções claras, situadas acima dos joelhos, ás vezes são avermelhadas ou enegrecidas, devido talvez ao sangue injerido. O revestimento consiste em pêlos ou formas de tranzição que são lijeiramente alargadas na extremidade do femur do ultimo par.

O tamanho varia de menos de trez para mais de quatro milimetros. As femeas adultas são encontradas, principalmente pouco antes do crepusculo vespertino, sobre a barriga dos cavalos e de preferencia em lugares mais elevados. Foram apanhadas, em maior numero, em Petropolis, Juiz de Fora e na Serra da Bocaina.

As larvas e pupas são geralmente encontradas em agua muito ajitada, em cachoeiras e cascatas menores e maiores, ás vezes nas proprias pedras. As larvas distinguem-se pelo tamanho que pode

Grundton des Thorax, der besonders am Scutum hervortritt, von der nachfolgenden jedoch—ausser durch etwas kleinere Dimensionen- und deutlich gezähnte Krallen — besonders durch die Bekleidung des Scutums. An letzterem zeigen die langen und schmalen Uebergangsformen einen viel ausgesprocheneren Goldglanz; sie können sehr dicht stehen, lassen aber stets die etwas dunklere Mittellinie frei. Ausser der letzteren findet sich auf dem Grunde noch jederseits eine ähnliche Längslinie; diese drei Linien stehen oft auf dunkleren Striemen, welche nicht den grauen Schimmer zeigen, wie ihn der Rest des Grundes bei seitlicher Beleuchtung bietet. Durch diese Zeichnung, welche aber nicht immer deutlich ist, nähert sich die Art der Folgenden. Bei beiden und ausserdem auch bei verschiedenen anderen, grösseren Arten findet sich ganz vorne am abschüssigen Scutumrande ein breiter dunkler Querstrich, dessen Enden hornartig zugespitzt und nach hinten gebogen sind. Am Vorderrande und auf beiden Seiten ist der Grund in Form eines Saumes stärker gekörnt und dem entsprechend mehr weiss schimmernd.

Das Abdomen ist stets sehr stark längs gefaltet und unten nicht selten in grösserer Ausdehnung graugelb.

Die hellen Teile oberhalb der Kniee sind, besonders bei grösseren Exemplaren, machmal etwas gerötet oder geschwärzt, was vielleicht Folge einer Blutaufnahme ist. Die Bekleidung besteht aus Haaren oder Uebergangsformen, die am Ende des letzten Schenkels etwas verbreitert erscheinen.

Die Grösse variierte von unter drei bis über vier Millimeter. Es wurden ziemlich zahlreiche Weibchen in Juiz de Fóra, Petropolis und in der Serra da Bocaina gefangen. Man findet sie namentlich gegen Abend am Bauch der Pferde. Sie scheinen hoch gelegene Regionen zu bevorzugen.

Larven und Puppen finden sich gewöhnlich nur im strudelnden Wasser, in Stromschnellen, sowie kleineren und grösseren Fällen, zum Teile direkt an den Steinen. Die Larven zeichnen sich durch

alcançar 12 mm. e mais. Têm o lado ventral claro e o dorsal enegrecido, o que é devido a manchas verde-negras, como se conhece pelo exame microscopico.

O cazulo exterior (Fig. 9 e 26) tem uma parte anterior, separada e fazendo angulo com o plano de fixação, cujas paredes formam rede de malhas largas e terminam em franjas achatadas. No meio desta, percebe-se geralmente a capsula cefalica larval, proveniente da ultima muda e tendo ao lado e atraz os tubos respiratorios da pupa. Estes têm oito galhos iguais, acuminados e bastante curtos. Parece que não ha tricomas. Por estes carateres, combinados com o grande tamanho, pode facilmente ser diferenciada de outras especies de pupas com o mesmo numero de tubos respiratorios. Os olhos das formas adultas salientam-se já na pupa pelo seu pigmento vermelho, principalmente os grandes dos machos, encontrados em pupas bastante menores.

As larvas e pupas desta especie só foram encontradas em pequeno numero nas cercanias da capital, mas recebi ultimamente material abundante, colecionado no Rio das Velhas perto de Lassance por um empregado do Instituto. Como se vê da Fig. 26, os cazulos frequentemente eram aglomerados em massas achatadas cobrindo as pedras maiores e menores. Destas, eu extraí varios insetos adultos com os carateres de *simulium rubrithorax*, o que afasta qualquer duvida a respeito das pupas. Alem disto, recebi do mesmo lugar algumas femeas adultas, apanhadas em cavalos, todas assaz pequenas, mas semelhantes ás extraidas das pupas. As pernas eram bastante escuras. Nos dois cazos havia, tanto na fronte, como no clipeo, escamas estreitas que sempre faltavam nos meus exemplares antigos e de dimensões maiores. Pode tratar-se apenas de variações ou pode ser que existam duas especies semelhantes, ambas com o escudo vermelho e unhas munidas de dentes, mas só por meio de criações é que este ponto poderá ser rezolvido.

bedeutende Grösse aus, die 12 mm. erreichen und übertreffen kann. Sie haben eine helle Bauch- und eine schwärzliche Rückseite; letztere zeigt unter den Mikroskope schwärzliche Flecken. Das Gespinnst der Puppen (Fig 9, 26) hat einen zur Unterlage schräg gerichteten Vorbau, dessen Wände aus einem sehr weitmaschigen Netze bestehen und in bandartige Fransen auslaufen. Im Innern desselben findet sich gewöhnlich die bei der Häutung abgestossene Kopfkapsel der Larve; nach hinten und seitlich sieht man die Respirationsanhänge der Puppe. Letztere bestehen aus acht sehr gleichmässigen und ziemlich kurzen Aesten, die am Ende zugespitzt sind. Trichome scheinen der Puppe zu fehlen. Dadurch und durch ihre bedeutende Grösse unterscheidet sie sich leicht von anderen Arten mit derselben Zahl von Respirationsanhängen. Die Augen der Imago sind bei der Puppe durch ein lebhaft rotes Pigment ausgezeichnet, besonders die grösseren der Männchen, welchen eine weit kleinere Puppe entspricht.

Ich fand Larven und Puppen dieser Art um Rio immer nur spärlich, erhielt aber kürzlich durch einen Institutsdiener aus Lassance ein reichliches, im Rio das Velhas gesammeltes Material. Wie aus Fig 26 ersichtlich, waren dort die Gespinnste oft zu flachen Massen vereinigt, welche Felsen und Steine überzogen. Aus denselben wurden durch Präparation verschiedene Imagines mit den Merkmalen des *S. rubrithorax* gewonnen, so dass über deren Zugehörigkeit kein ernstlicher Zweifel bestehen kann. Vom selben Orte erhielt ich überdies einige an Pferden gefangene Imagines, die zwar alle ziemlich klein waren, aber sonst den aus den Puppen gewonnenen entsprachen; die Beine derselben waren ziemlich dunkel. Stirne und Clypeus zeigen in beiden Fällen schmale Schüppchen, die bei meinen älteren und grösseren Exemplaren vermisst werden. Die Entscheidung der Frage, ob es vielleicht zwei ähnliche Arten mit gezähnten Krallen und rotem Scutum giebt, oder ob nur Varietäten vorliegen, kann wohl nur durch Züchtung erhalten werden.

2. **Simulium scutistriatum** Lutz.

E' esta especie geralmente bastante rara; consegui todavia arranjar mais algumas femeas, provenientes de varios lugares, variando em altura de poucos metros até 900 m. acima do mar (Xerém, Mendes, Juiz de Fora, Terezopolis). Distinguem-se pelo tamanho que alcança em 5 mm. de comprimento e pelas escamas distintas, bastante compridas e abundantes, que ocupam a fronte e o clipeo. A côr é alvacenta, como tambem as do escudo são mais palidas do que na maioria das outras especies; quando estão bem conservadas, aprezentam tambem um agrupamento em feixes, principalmente na parte anterior. A fronte e o clipeo têm um brilho branco, ás vezes muito intenso, e a superficie coberta de saliencias papilozas muito finas; as marjens laterais e a posterior do escudo, o metanoto e o dorso do primeiro segmento abdominal tambem podem apreezntar forte brilho claro. Nos palpos distinguem-se cinco segmentos.

A côr e o dezenho do fundo do escudo são um tanto variaveis; pode aquella virar em vermelho de tijolo lembrando o *S. rubrithorax*. As faxas lonjitudinais podem ser mais ou menos apagadas quando entre ellas não aparece o fundo distintamente mais claro, como em regra se dá; todavia, a linha mediana lonjitudinal é geralmente distinta. Variações tais são encontradas principalmente em exemplares procedendo de elevações maiores, sem dar motivos suficientes para o estabelecimento de especie nova. O abdome é fortemente canelado aprezentando com frequencia aneis mais claros.

A baze da haste dos halteres é de côr escura, o capitulo branco-amarelo, ás vezes, principalmente por fóra, um pouco pardacento ou avermelhado.

A côr das pernas tambem pode variar um pouco; geralmente têm ellas os segmentos superiores bastante enfuscados, mas cobertos de escamas piliformes claras; a coxa do ultimo par parece ser sempre

2. **Simulium scutistriatum** Lutz.

Von dieser im Ganzen recht seltenen Art habe ich noch einige Exemplare gesammelt, und zwar von verschiedenen Standorten, die zwischen wenigen und ca. 900 Meter über Meer liegen (Xerém, Mendes, Juiz de Fóra, Theresopolis). Ausser durch ihre Grösse, welche 5 mm. erreichen kann, zeichnen sie sich dadurch aus, dass Stirn und Clypeus — mit deutlichen ziemlich langen und oft sehr reichlichen, Schüppchen besetzt sind. Diese sind weisslich und auch am Scutum blasser, wie gewöhnlich; sie sind daselbst auch, wenn vollzählig, besonders im vorderen Teile leicht gebüschelt. Stirn und Clypeus haben einen, oft sehr intensiven, weissen Schimmer und der Grund daselbst ist deutlich fein papillär; auch Seiten- und Hinterrand des Scutums, sowie der Metathorax und die Rückenfläche des zweiten Abdominalsegmentes können einen hellen Glanz zeigen. Die Palpen haben fünf Segmente.

Farbe und Zeichnung des Grundes des Scutums wechseln etwas; erstere kann ins Ziegelrote übergehen, wodurch sie *S. rubrithorax* ähnlich wird. Die Striemen können mehr oder weniger verwischt sein, indem der Grund zwischen denselben nicht deutlich heller erscheint, wie sonst der Fall ist; doch ist meist die mittlere Längslinie sehr deutlich.

Solche Abweichungen finden sich besonders bei den Exemplaren aus höheren Lagen, ohne dass die Aufstellung einer anderen Art genügend begründet werden könnte. Das Abdomen ist sehr stark längs gefaltet und zeigt öfters deutlich hellere Ringe.

Die Basis des Halterenstammes ist dunkel, das Kapitulum weissgelb und manchmal, besonders aussen, etwas rötlich oder bräunlich angelaufen.

Auch die Beine, die in der Farbe etwas wechseln können, sind meist in den oberen Teilen ziemlich stark gebräunt und mit hellen Haarschüppchen besetzt; die Coxa des letzten Paares scheint immer dunkel zu sein, während Trochanter und

voltar ao sumário

escura, mas o trocanter e a baze do femur podem ser mais claros. Não ha escamas petaloides nas pernas. O dente das unhas falta ou ha apenas um rudimento insignificante.

Os meus exemplares eram todos de sexo feminino e foram apanhados no homem e no cavalo. Os primeiros estados não estão conhecidos.

3. **S. pernigrum** Lutz (=**montanum** Phil.??).

Restitui á terceira especie o nome em primeiro lugar escolhido por mim, visto que a sua identidade com a especie chilena por varias razões não deixa de ser bastante duvidoza. Consegui reunir não somente grande numero de femeas (acima de um cento), mas achar tambem as respetivas larvas e pupas em varios lugares da Serra da Bocaina. As primeiras foram apanhadas na barriga de cavalos, numa altura acima de 1500 m.; não atacavam quazi os homens que os acompanhavam. Ha pouca couza que acrecentar á descrição: o comprimento importa em 2 a 3 mm., só excecionalmente poderiam alcançar o tamanho atribuido ao *S. montanum*. O abdome é um tanto canelado. Não existem escamas petaloides em parte alguma.

As larvas foram encontradas nas aguas de um regato, onde aprezentavam forte correnteza. A pupa (Fig. 19 e 20) é caraterizada por quatorze tubos respiratorios de cada lado; nacem de seis troncos principaes, dos quais quatro têm uma bifurcação simples e dois outros uma segunda bifurcação num dos galhos. Todas as ramificações ficam bastante perto da baze. Os ramos têm grossura igual e terminam na mesma altura em ponta obtuza. Os tricomas são simples, mas colocados em pequenos discos (como os ramificados). A formação de cazulo lejitimo é duvidoza; as pupas examinadas pareciam quazi livres e cobertas por sujeira.

4. **S. hirticosta** Lutz.

Desta especie colecionei cazulos bastante numerozos em Petropolis, delles

Femurbasis hell sein können. Petaloide Schuppen kommen an den Beinen nicht vor. Der Krallenzahn fehlt oder es ist nur ein ganz unbedeutendes Rudiment vorhanden.

Meine Exemplare sind sämmtlich Weibchen und wurden teils am Menschen, teils am Pferde gesammelt.

Die ersten Stände sind noch unbekannt.

3. **S. pernigrum** Lutz (= **montanum** Phil.??).

Ich gebe meiner dritten Art den von mir ursprünglich gewählten Namen wieder, da die Identifizierung mit der chilenischen Art doch sehr unsicher ist. Es ist mir gelungen, nicht nur zahlreiche (weit über hundert) Weibchen derselben Art in der Serra da Bocaina zu sammeln, sondern auch die zugehörigen Puppen aufzufinden. Erstere wurden in einer Höhe von über 1500 M. am Bauche der Pferde gefangen; den Menschen greifen sie kaum an. Der Beschreibung ist nur wenig beizufügen:

Die Grösse beträgt 2—3mm; ausnahmsweise könnte die für *montanum* angegebene Länge wohl erreicht werden. Das Abdomen ist etwas längsgefaltet.

Es finden sich nirgends petaloide Schüppchen.

Die Larven wurden im Wasser eines kleinen Baches gefunden, wo derselbe eine starke Strömung zeigte. Die Puppe (Fig. 19, 20) ist dadurch ausgezeichnet, dass sie jederseits 14 Kiemenröhren zeigt, welche aus 6 Hauptstämmen hervorgehen, von denen vier sich einfach gabeln, während bei zweien ein Ast sich weiter teilt. Sämmtliche Teilungen sind nicht sehr weit von der Basis entfernt. Die Zweige sind gleich dick und enden in gleicher Höhe mit einer abgestumpften Spitze. Die Trichome sind einfach und stehen auf kleinen Scheibchen. Ob ein richtiges Gespinnst gebildet wird, ist zweifelhaft, da die untersuchten Puppen anscheinend frei in einem Ueberzuge von Schmutz sich befanden.

4. **S. hirticosta** Lutz.

Von dieser Species habe ich seither in Petropolis ein reiches Puppenmaterial

obtendo machos e femeas em numero superior a cincoenta. Muitos exemplares foram examinados ainda incluzos no cazulo. No macho, os olhos são holopticos, côr chocolate com brilho vermelho e reflexos claros e mostram na parte superior (que excede bastante a metade do olho) facetas maiores; as antenas são ocraceas na baze, enfuscadas para cima, mas densamente cobertas de pubecencia branca. A tromba e os palpos são escuros. O escudo, a olho nú, é chocolate aveludado; no microscopio vêm-se escamas um tanto mais claras, de côr de bronze escura, finas e curtas e, mais para traz, pêlos escuros. As pleuras são pretas. Na parte posterior do escudo ha uma mancha nacarada, que se conhece mesmo com o tomento bem conservado.

Abdome escuro, todo o lado inferior e o de cima, em parte, coberto de pó de brilho alvacento. Na marjem posterior do primeiro anel e na extremidade do abdome ha pêlos compridos com brilho de ouro.

Azas como as da femea, halteres todo pretos, mas com reflexo claro apagado.

Pernas: O fundo quazi completamente enegrecido, mas com reflexos claros e muitas escamas estreitas ou pêlos de brilho branco. Nos joelhos anteriores parece haver escamas doiradas, curtas mas largas; outras iguais, porém brancas, existem nas coxas e trocanteres. Nos femures posteriores ha pêlos compridos e pretos sobre fundo de brilho prateado; num exemplar percebe-se tambem do lado exterior escamas compridas de forma lanceolar, quazi linear, que, vistas de lado, se parecem com pêlos. Nos dois sexos o metatarso mostra uma paleta bem caraterizada, o tarso seguinte é um pouco alongado e de grossura mediocre; não ha incizura bem acentuada, mas no lugar desta ha uma depressão lijeira. Estes caracteres parecem unir as subespecies *Eusimulium* e *Prosimulium* de ROUBAUD, lembrando a pupa mais o tipo da segunda.

A larva é avermelhada tendo manchas vermelhas sobre fundo claro, E' semeada de pêlos muito curtos e bastante finos. mais

gesammelt, aus welchem ich mehr wie fünfzig Männchen und Weibchen erhielt, während andere noch in der Puppenhülle eingeschlossen untersucht wurden. Bei den Männchen sind die zusammenstossenden Augen chokoladenbraun und rot; dabei im oberen, weit mehr, als die Hälfte betragenden Teile grob facettiert; im kleinen unteren Segmente sind dagegen die Facetten klein, aber beide zeigen helle Lichter. Die Antennen sind ganz unten an der Basis ockergelb, nach oben braun, aber dicht bedeckt mit weisser Pubescenz. Rüssel und Palpen dunkel. Rückenschild dunkel chokoladenbraun, makroskopisch sammetartig, mikroskopisch mit etwas helleren, feinen, und kurzen Haarschüppchen von dunkler Bronzefarbe, nach hinten zu mit dunklen Haaren. Am Hinterrande ein perlmutterglänzender Fleck, der auch bei erhaltenem Tomentum erkennbar ist. Pleuren schwarz.

Abdomen dunkel, die ganze Unterseite mit weisslich glänzendem Staube; oben zum Teile ebenso. Am Rande des ersten Ringes und am Hinterende lange, etwas goldglänzende Haare.

Flügel wie beim Weibchen. Halteren in toto schwarz, mit mattem hellerem Schimmer.

Beine: Grund ziemlich gleichmässig schwarz, aber mit weissem Glanze und vielen weissschimmernden Haarschüppchen. Vorderste Knie anscheinend mit kurzen, aber breiten goldenen Schüppchen, ebensolche, aber weissliche stehen an den Coxen und Trochanteren. An den Hinterschenkeln auf silberglänzendem Grunde lange schwarze Haare; daneben auch einige linearlanzettliche Schuppen. Palette des Metatarsus bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt, nächster Tarsus mässig lang und dick, ohne tiefe Incisur, aber mit deutlicher Kerbe. Diese Charaktere scheinen zwischen den Subspecies *Eusimulium* und *Prosimulium* von ROUBAUD zu vermitteln, während die Puppe mehr dem letzten Typus gleicht.

Die Larve erscheint rötlich, in Folge roter Flecken auf hellem Grunde. Sie ist mit kurzen und feinen Härchen besetzt, die

abundantes na parte posterior e substituidos por espinhas transparentes no processo ventral.

Na pupa os tubos respiratorios se dividem por bifurcação ou, mais raramente, por trifurcação, até formar de cada lado cerca de vinte ramificações muito finas, terminadas em ponta ovoide. O seu numero me parecia variar entre 20 e 24. A pupa tem a forma de costume, sendo a pele finamente granulada munida de tricomas ocraceos, não ramificados, na extremidade anterior e no lado ventral da posterior, onde ha dois ganchos quazi retos e só lijeiramente curvados. O cazulo em forma de cartucho é muito fino, cobrindo sómente dois terços da pupa; está geralmente cheio de suje'ra, com fios soltos, fixando a sua baze e muitas vezes unindo-a a cazulos de outras especies, como *perflavum* ROUBAUD, *incrustatum n. sp.* e *clavibranchium n. sp.*, entre os quais se acham frequentemente. Mais raro é encontrar-se pequenos grupos ou colonias maiores formadas só por esta especie. Comquanto geralmente um pouco escassa, existe em varias elevações e não pode ser considerada rara; depois dos dois lugares perto de SÃO PAULO a encontrei em mais sete do estado do RIO DE JANEIRO, a saber: Caixa d'agua do RIO D'OURO, TEREZOPOLIS, PETROPOLIS, num pequeno rio perto de VASSOURAS, em outro na raiz da SERRA DE PETROPOLIS, finalmente na SERRA DA BOCAINA e na estação de CAPIVARY (E. de F. Oeste de Minas). Tratava-se sempre de larvas e cazulos; a *imago* só raras vezes é apanhada, o que indica habitos especiais e diferentes.

5. S. pertinax KOLLAR (=venustum SAY ??).

Em nosso meio de observação é esta a unica especie que persegue ao homem e por isso, não obstante a insuficiencia da descrição, justifica-se a identificação com a especie assim denominada por KOLLAR. Não se dá isso com a especie de SAY, porque a distancia das zonas de observação (oferecendo condições de clima muito diferentes) e a falta de acordo nas decrições

hinten dichter stehen und am ventralen Fortsatz durch helle Dornen ersetzt werden.

Die Kiemenröhren der Puppe spalten sich durch einfache Gabelung, nur selten durch Dreiteilung, bis jederseits ca. 20 ungewöhnlich feine Aeste gebildet sind, welche in eiförmige Spitzen auslaufen. Die Zahl schien mir nicht ganz konstant, sondern zwischen 20 und 24 schwankend. Die Puppe, welche sonst nicht von der gewöhnlichen Form abweicht, hat eine fein chagrinierte Haut, einfache ockergelbe Trichome am Vorder- und ventral am Hinterende, das zwei fast gerade Häkchen trägt. Das dütenförmige Gespinnst ist sehr dünn und bedeckt die Puppe nur zu zwei Dritteln; gewöhnlich ist es mit Schmutz überzogen und durchsetzt und durch lockere Fäden mit der Nachbarschaft verbunden. Nicht selten adhäriert es an Gespinnsten anderer Arten, wie *perflavum*, *incrustatum* n. sp., und *clavibranchium* n. sp. Seltener finden sie sich in kleineren Gruppen oder selbst grösseren reinen Kolonien.

Obgleich immer etwas spärlich, ist die Art doch nicht sehr selten; sie findet sich zudem in allen Höhenlagen; so fand ich sie, ausser an den zwei Fundorten in SÃO PAULO, noch an sieben solchen im Staate RIO DE JANEIRO, nämlich am RIO D'OURO (Reservoir) und am Fusse der Serra von PETROPOLIS, bei VASSOURAS, PETROPOLIS und THERESOPOLIS, endlich in der SERRA DA BOCAINA (BONITO) und bei der Station CAPIVARY. Diese Funde beziehen sich alle auf Larven und Puppen, während die Imago nur ganz ausserordentlich selten gefunden wird, was auf Besonderheiten in der Lebensweise derselben deutet.

5. S. pertinax KOLLAR (=venustum SAY ??).

Diese Art ist die einzige, welche in unserem Beobachtungsgebiet den Menschen ernstlich belästigt, wodurch sich — trotz ganz ungenügender Beschreibung — die Identifizierung mit der KOLLAR'schen Art rechtfertigt. Weniger sicher ist dies mit der SAY'schen Art; vielmehr legt die Entfernung der Fundorte, der Unterschied in den Klimaverhältnissen und die Angaben

das unhas e do tomento do escudo indicam, que se trata apenas de especie um tanto semelhante. Até entre nós ha especies muito parecidas, como tive de convencer-me, de modo que a identidade com uma das especies norteamericanas só poderia ser provada por uma comparação exata, incluindo tambem as pupas.

Acrecentarei á descrição anterior que o tomento do escudo consiste de elementos piliformes, de comprimento mediocre e muito estreitos. São bastante caducos e só em exemplares bem conservados formam um revestimento denso, sem agrupamento em feixes ou estrias. A sua côr é de bronze doirada, um pouco avermelhada, a qual sobre o fundo cinzento de ardozia produz o efeito macroscopico de amarelo acinzentado. As escamas petaloides tipicas faltam completamente nesta especie. As azas são iriantes em vermelho e verde. A haste dos halteres é infuscada na baze. O abdome é distintamente canelado. Em tamanho (ca. de 2—2,5 mm. de comprimento) ocupa uma pozição intermediaria; exemplares muito grandes ou pequenos, o mais das vezes, pertencem a outras especies como por exame minuciozo se reconhece.

Larvas e pupas, que com bastante probabilidade pertencem a esta especie, são encontradas nos mesmos lugares onde ocorre a imago, comquanto com menos frequencia que a que se devia esperar, talvez por ainda ignorarmos as condições mais favoraveis.

As larvas são de tamanho medio e se parecem com aquellas do *S. perflavum*; as pupas variam bastante em tamanho sendo os machos geralmente muito menores. Têm de cada lado seis tubos branquiais muito compridos, com extremidade subconica, um pouco destacada, nacendo de tres troncos dos quais o primeiro se bifurca imediatamente, o segundo um pouquinho mais a cima e o terceiro depois de outra distancia igual. Em todos os cazos, embora se observem algumas variações, os pontos de divizão são pouco distantes da baze.

Do Rio de Janeiro até Santos esta

über das Tomentum am Schilde und die Krallen den Gedanken nahe, dass es sich nur um eine etwas ähnliche Species handelt. Selbst hier habe ich mich davon überzeugen müssen, dass solche vorkommen; nur durch genaue Vergleichung, die sich auch auf die Puppen bezieht, könnte somit die Identität mit einer nordamerikanischen Art festgestellt werden.

Zu der früheren Beschreibung habe ich noch nachzutragen, dass das Tomentum des Scutums aus schmalen und mässig langen, haarartigen Gebilden besteht, die ausserdem ziemlich hinfällig sind. Nur bei frischen Exemplaren stehen sie dicht, ohne Büschel oder Reihen zu bilden. Ihre Farbe ist eine etwas rötliche Goldbronze, die mit dem schiefergrauen Grunde gemischt, makroskopisch graugelb erscheint. Deutliche petaloide Schuppen finden sich bei dieser Art nirgends. Die Flügel irisieren rot und grün. Der Halterenstiel ist an der Basis braun. Das Abdomen ist deutlich geriefelt. Die Art ist mittelgross (Länge ca. 2—2 $^1/_2$ mm.): sehr grosse oder kleine Exemplaren stellen sich gewöhnlich als zu einer anderen Art gehörig heraus.

Larven und Puppen, deren Zugehörigkeit wahrscheinlich ist, werden da gefunden, wo auch die Imago vorkömmt, indessen weniger zahlreich und häufig, als man erwarten sollte. Vielleicht beruht dies auf ungenügender Kenntnis der Verhältnisse, die ihnen besonders zusagen.

Die Larven sind mittelgross und gleichen denjenigen von *S. perflavum*; die Grösse der Puppen variiert stark, indem die männlichen oft sehr klein sind. Sie haben beiderseits sechs lange Kiemenröhren, die am Ende subconisch und etwas geknöpft sind und aus drei Stämmen hervorgehen, von denen der erste sich sofort, der zweiter etwas höher gabelt und der dritte, derselben Distanz entsprechend, noch höher eine Zweiteilung eingeht. Immerhin und trotz leichter Variationen sind die Teilungsstellen von der Basis nur wenig entfernt.

Von Rio bis Santos findet sich diese Art überall am Fusse der Berge und in den tieferen Lagen derselben, nicht nur auf

voltar ao sumário

especie é encontrada sempre na raiz e nas partes inferiores das serras, tanto na terra firme, como nas ilhas maiores (ILHAS S. SEBASTIÃO e GRANDE). Persegue o homem, entrando mesmo nas cazas, e ataca tambem os cães. Com o aumento de altitude torna-se mais rara ou dezaparece completamente, sendo substituida por outras especies parecidas.

No *S. pertinax* lejitimo o femur do ultimo par de pernas é amarelo, como os outros. O que foi citado como *var. infuscata* corresponde a algumas outras especies que por um exame minuciozo podem ser discriminadas com toda certeza, sendo tambem os seus habitos diferentes. Tambem o que se citou dos Estados Unidos como variedades de *S. venustum* SAY devem ser especies diferentes; pelo menos, quando as pupas mostram mais tubos respiratorios, pode isto ser considerado certo.

O nosso *pertinax* tem pupas semelhantes ás do *venustum* SAY, considerado tipico, mas parecem um pouco diferentes da figura de JOHANNSEN e a sua descrição da imago não concorda completamente com os carateres de *pertinax*. Exemplares que recebi de WASHINGTON com o nome de *venustum* são distintamente diferentes do *pertinax* lejitimo e não parecem ter dentes nas unhas. Tambem a côr do escutelo é pardo claro: no resto concordam bastante bem com a descrição de JOHANNSEN.

6. S. perflavum ROUBAUD.

6. *S. perflavum* ROUBAUD (provavelmente identico com *ochraceum* WALKER) foi encontrado recentemente e em grande numero em diversos lugares, dos quais LASSANCE em MINAS é o mais setentrional.

As larvas são sociais e bastante transparentes, de modo que, em regatos com a agua tinjida por ocre ou barro vermelho, podem aparecer amarelas ou vermelhas pela transparencia do intestino cheio. Esta alteração da agua não as prejudica, comtanto que esteja bastante ajitada e arejada. Pelo resto ellas têm, como muitas outras especies, manchas esverdeadas na face dorsal. Cazulo e pupa geralmente têm um

dem Festlande, sondern auch auf geeigneten grösseren Inseln. Sie verfolgt den Menschen bis in die Häuser und auch Hunde haben von ihnen zu leiden. Mit zunehmender Höhe wird sie selten oder verschwindet ganz, während andere ähnliche Arten auftreten.

Beim ächten *S. pertinax* ist der hinterste Schenkel gelb, so wie die andern. Was als *var. infuscata* angeführt wurde, entspricht anderen Arten, die sich bei näherem Studium unzweifelhaft unterscheiden lassen, wie auch ihre Gewohnheiten andere sind. Auch die angeblichen Varietäten von *S. venustum* SAY aus Nordamerika sind wahrscheinlich artverschieden; sicher ist es für diejenigen, die im Puppenzustande mehr Kiemenröhrenäste aufweisen. Zwar hat *pertinax* ähnlich gebildete Puppen, wie *venustum*, doch scheinen sie mit der Abbildung von JOHANNSEN nicht ganz übereinzustimmen; auch seine Beschreibung der Imago von *venustum* passt nicht ganz auf *pertinax*. Exemplare, die ich als *venustum* von Washington erhalten habe, sind von dem ächten *pertinax* deutlich verschieden und scheinen keinen Krallenzahn zu besitzen. Auch ist das Scutellum hellbraun; sonst stimmen sie mit der Beschreibung von JOHANNSEN ziemlich gut überein.

6. S. perflavum ROUBAUD.

Die Art, die vielleicht mit *ochraceum* WALKER identisch ist, wurde neuerdings in grosser Anzahl und an verschiedenen Plätzen nachgewiesen, von denen LASSANCE in MINAS bisher der nördlichste ist.

Die Larven leben gesellig und sind ziemlich durchsichtig, so dass sie in mit Eisenocher oder roter Erde gefärbten Bächen, in Folge des Durchscheinens des gefüllten Darmes, gelb oder rot erscheinen können. Solche und andere Verunreinigungen des Wassers schaden ihnen nicht, wenn dasselbe nur genügend bewegt und gelüftet ist. Sie haben aber ausserdem

tamanho medio e a côr um pouco mais clara que em outras especies. O tronco principal do aparelho respiratorio de cada lado divide-se em trez galhos, dos quais o interior se bifurca imediatamente e os outros dois correm paralelos para fóra, cada um dando nacença a dois ramos dirijidos para cima. Todos os ramos são bastante curtos e mostram na extremidade uma ponta conica, um pouco destacada. A pele da pupa é finamente granulada, os tricomas são em parte simples, em parte dicotomos ou ramificados; na extremidade posterior da pupa ha dois espinhos ou ganchos, quazi retos. O cazulo tem a forma de cartucho de papel e a côr cinzento-amarela sendo formado de rede de fios pouco finos e um tanto achatados.

O inseto adulto não tem escamas petaloides; o abdome é canelado e as unhas sempre munidas de dente distinto. Foi apanhado em varios lugares no ato de chupar sangue de cavalos, de preferencia no interior das orelhas mas o pequeno numero de femeas, obtidas deste modo, está em dezacordo franco com a frequencia e a riqueza dos criadouros.

7. S. orbitale n. n.

Escolho este nome, que se refere aos habitos do inseto para substituir o de *S. nigrimanum* MACQ, empregado no meu ultimo trabalho, visto ser incerto e pouco provavel, que o macho, descrito por MACQUART, pertença a esta especie. A' descrição anterior convem acrecentar o seguinte:

A côr do fundo é enegrecido, com brilho branco, mais ou menos, intenso; apenas no abdome é, mais ou menos, pardacento, principalmente nos primeiros aneis e em baixo. As antenas na parte maior são fortemente pubecentes e fracamente apenas na baze avermelhada. O tomento do escudo é bastante carateristico, de côr extraordinariamente clara, alvacenta ou branca; misturada com aquella do fundo aparece macroscopicamente branco-acinzentada. O tomento é formado por escamas muito es-

(wie viele andere Larven) grünliche Flecken auf der Dorsalseite. Gespinnst und Puppen sind im allgemeinen mittelgross und von etwas hellerer Farbe, wie bei anderen Arten. Der Hauptstamm des Respirationstubus zerfällt in drei Aeste, von denen sich der Innerste sofort gabelt, während die beiden anderen sich gegenüber stehen und jeder noch zwei Seitenzweige abgiebt. Alle Zweige sind ziemlich kurz und zeigen am Ende eine aufgesetzte konische Spitze. Die Haut der Puppe ist fein chagriniert, die Trichome sind einfach, gabelig oder verzweigt; am Hinterende stehen zwei Spitzen oder kaum gebogene Häkchen. Das Gespinnst ist graugelb dütenförmig und von einem Netzwerk wenig feiner und etwas abgeplatteter Fäden gebildet.

Die Imago weist keine petaloiden Schüppchen auf. Der Hinterleib ist längsgefaltet. Die Krallen sind immer deutlich gezähnt. Sie wurde zwar an verschiedenen Orten beim Saugen an Pferden und zwar besonders im Innern der Ohren gefangen; doch steht die geringe Zahl der so erhaltenen Weibchen in einem auffallenden Gegensatze zu der Häufigkeit und Ergiebigkeit der Brutplätze.

7. S. orbitale n. n.

An Stelle des früher gebrauchten Namens NIGRIMANUM *Macq.* wähle ich diese neue Bezeichnung, welche sich auf die Gewohnheiten der Mücke bezieht. Es ist ganz unsicher und wenig wahrscheinlich, dass das Männchen von MACQUART zu dieser Art gehörte. Zu der früheren Beschreibung ist noch Einiges nachzutragen:

Die Grundfarbe ist schwärzlich mit mehr oder weniger ausgesprochenem, weissem Schimmer; nur am Abdomen mehr braun, besonders an den ersten Ringen und unten. Die Antennen sind grösstenteils stark pubescent, nur an der rötlichen Basis schwach. Das Tomentum des Scutums ist ziemlich charakteristisch von ungewöhnlich heller, ganz oder nahezu weisser Farbe, die sich mit derjenigen des Grundes makroskopisch zu einem hellen Weissgrau

voltar ao sumário

treitas, grupadas em pequenos feixes, formando estrias lonjitudinais, um tanto indistintas, das quais uma pode ocupar a linha mediana. Na marjem posterior do escudo as escamas são mais compridas e no escutelo seguem direção quazi transversal: a fronte e o clipeo têm revestimento igual ao do escudo e não sómente pêlos. O metanoto mostra um brilho branco bem acuzado.

Abdome muito anelado, fazendo dobras como o fole de uma camara; a canelação geralmente é menos acuzada. No primeiro anel os pêlos marjinais são quazi brancos; ha outros iguais distribuidos sobre a face dorsal dos ultimos segmentos. No segundo, quarto e quinto segmento ha manchas nacaradas dorsolaterais, formando uma linha pontuada.

Azas iriantes em vermelho; halteres com a haste escura sendo o capitulo amarelo, como já mencionámos.

As escamas das pernas são, pela maior parte, piliformes e em parte brancas, distinguindo-se bem do fundo escuro; sómente na tibia do ultimo par são bastante alargadas e petaloides.

As unhas não têm dente.

Como já foi dito, esta especie não ataca gente; é todavia facilmente observada nos cavalos, onde ella prefere a faceira e principalmente as marjens orbitais, como já foi referido. Reconhece-se tambem pelo revestimento da cabeça e do escudo, em combinação com as unhas inermes. No Tieté ocorre tambem no SALTO DE ITAPURA, onde foi encontrada pelo Dr. NEIVA; em ALFENAS foi colecionada pelo Dr. GURGEL DO AMARAL. Possuo tambem um exemplar que recebi ha muitos anos da Fazenda BORDA DO MATO perto de FRANCA (Estado de SÃO PAULO); ambos estes lugares se acham perto do RIO GRANDE; deve ocorrer tambem no PARAIBA, porque apanhei um exemplar em BENJAMIN CONSTANT, perto deste rio.

Quando este estudo já se achava concluido, consegui receber larvas e pupas desta especie. Achei-as entre material de

mischt. Es besteht aus schmalen Haarschüppchen, die in kleinen Büscheln stehen und nicht sehr deutliche Längslinien bilden, von denen oft eine ganz median steht. Am Hinterende des Scutums sind diese Gebilde etwas länger und stehen am Schildchen nahezu quer; auch Stirne und Clypeus sind ähnlich bekleidet, wie das Scutum, und nicht bloss behaart. Das Metanotum zeigt deutlich weissen Schimmer.

Abdomen stark geringelt oder quergefaltet, wie der Balg einer Kamera; Kannelierung gewöhnlich weniger deutlich. Am ersten Ringe sind die randständigen Haare weisslich; ebensolche sind über die Rückenfläche der letzten Segmente zerstreut. Am 2ten, 4ten und 5ten Segmente stehen dorsolaterale Perlmutterflecke, welche als punktierte Linie erscheinen.

Flügel rot irisierend; Halteren am Stiele dunkel, Kapitulum blassgelb, wie beschrieben.

An den Beinen finden sich zumeist haarartige Schüppchen, die sich teilweise durch helle Farbe vom dunklen Grunde abheben; an der letzten Tibia sind sie jedoch deutlich verbreitert und petaloid. Die Krallen tragen keine Zähne.

Wie schon gesagt, greift diese Art den Menschen nicht an; ihre Gegenwart ist aber leicht durch den Fang an Pferden zu konstatieren, wo sie, wie gesagt, das Gesicht und besonders die Augenhöhlenränder bevorzugt. Auch sonst ist sie, besonders durch die Bekleidung von Kopf und Notum und die zahnlosen Krallen, leicht zu erkennen. Am TIETÉ findet sie sich auch beim grossen Wasserfall von ITAPURA, wo sie Dr. NEIVA für mich sammelte, während sie Dr. GURGEL DO AMARAL in ALFENAS fing; ich besitze auch ein Exemplar, welches ich vor Jahren von der Fazenda BORDA DO MATTO bei FRANCA (S. PAULO) erhielt. Letztere Fundorte liegen im Stromgebiete des RIO GRANDE. Auch am PARAHYBA muss sie vorkommen, da ich ein Exemplar bei BENJAMIM CONSTANT erbeutete.

Als diese Arbeit bereits abgeschlossen war, erhielt ich endlich Larven und Puppen obiger Art. Dieselben fanden sich unter

voltar ao sumário

borrachudos que mandei colecionar no Salto Grande do Paranapanema no Estado de São Paulo. De pupas maduras obtive por preparação cuidadoza alguns machos e femeas, estabelecendo a identidade destas ultimas pelo tomento carateristico e as unhas sem dente. No macho os olhos são vermelhos na parte de cima e as unhas são trifidas como de costume. O tomento é dourado e os seus elementos não formão nem feixes, nem estrias. O escudo aprezenta duas faxas nacaradas obliquas partindo dos hombros e podendo estender-se até á linha mediana fundindo-se então com terceira faxa semilunar tarjando a marjem posterior do escudo. Assim aparecem nos machos menos desenvolvidos que se tira dos cazulos; em outros, quazi perfeitos, parecem mais curtos, menos brilhantes e mais encobertos pelo tomento. Não obstante haver diferenças tão acuzadas os ♂♂ e ♀♀ descritos pertencem indubivelmente a mesma especie.

As larvas são bastante volumozas, podendo alcançar um comprimento de 8 mm. A sua coloração é do tipo mais comum, com manchas verdenegras sobre fundo bastante transparente, lijeiramente esbranquiçado; distinguem-se todavia facilmente por um carater especial: em toda a superficie cutanea existem aculeos de forma ovoide e côr amarelada bastante distantes entre si. O cazulo assaz grande é formado por seda pardacenta, bastante grossa e escura e a sua abertura circular acha-se na extremidade de um vestibulo curto, com marjem liza e espessada sem franjas. Os apendices respiratorios da pupa são muito curtos e pouco aparecem por fora; lembram espinhas ramificadas tendo cerca de 20 galhos de forma de cone alongado; não são anelados e terminão em pontas agudas de côr preta. A's vezes, mas nem sempre, são cobertos de pequenos tuberculos. Os tricomas são ramificados e a parte anterior da pele é granulada. (Fig. 35, 36, 39, 40).

Simulienmaterial, welches für mich an einem anderen Wasserfalle des Staates São Paulo, am Salto Grande do Paranapanema, gesammelt worden war. Es gelang mir, aus den reifen Puppen einige Männchen und Weibchen herauszupräparieren und die Identität der letzteren durch das charakteristische Toment und die ungezähnten Krallen sicher zu stellen. Beim Männchen sind die Augen oben rot und die Krallen, wie gewöhnlich, dreizähnig. Das Toment ist goldfarben und seine Elemente stehen diffus, weder Streifen, noch Bueschel bildend. Auf dem Scutum stehen zwei schräge Perlmutterbinden, welche in der Schultergegend entspringen und sich in der Mittellinie treffen können. Sie fliessen dann mit einer dritten zusammen, welche den Hinterrand des Scutums halbmondförmig säumt. So findet man sie bei noch jungen Exemplaren in der Puppe; bei älteren erscheinen sie kuerzer, weniger intensiv glaenzend und mehr vom Toment bedeckt. Trotz der auffallenden Unterschiede ist die Zusammengehörigkeit der beschriebenen ♂♂ und ♀♀ sicher.

Die Larven sind ziemlich gross und dick; sie könnnen eine Länge von 8 mm. erreichen. Ihre Färbung ist die gewöhnlichste, weisslich durchscheinend mit schwarzgrünen Flecken, doch sind sie an einem besonderen Kennzeichen leicht zu erkennen. In regelmässigen und ziemlich weiten Abständen finden sich nämlich auf der ganzen Hautoberfläche eigentümliche eiförmige Stacheln von gelblicher Farbe. Die ziemlich grosse Puppe besteht aus sehr grober brauner Seide und die circuläre Oeffnung befindet sich am Ende eines kurzen Vorbaues und hat einen verdickten glatten Rand, ohne Fransen. Die Anhänge sind auffallend klein und ragen kaum aus der Puppe hervor; sie tragen ca. 20 Zweige und erinnern in ihrer Form an verzeigte Dornen, da die einzelnen Abschnitte kegelförmig oder pfriemenartig gestaltet und nicht geringelt sind; sie lanfen in feine schwarze Spitzchen aus und sind hänfig, aber nicht immer, mit feinen Wärzchen bedeckt. Die Trichome sind verzweigt und die Puppen sind am Ende

voltar ao sumário

Havia alguns grupos de cazulos em folhas coriaceas que tinham cahido na agua depois de secas.

8. Simulium exigum LUTZ.

Comquanto assemelhando-se a varias outras, esta especie parece indubitavelmente boa. Nos maiores exemplares mal atinje 2 milimetros de comprimento, sendo geralmente bastante menor, de modo que figura entre as especies mais exiguas. E' pena que a larva e a pupa não sejam bem conhecidas, o que facilitaria provavelmente muito a discriminação desta especie que parece rara ou de distribuição limitada. Acrecentarei o seguinte á descrição já publicada:

As antenas têm a baze ocracea. As escamas do escudo são de côr de ouro brilhante e carregada, agrupados em feixes e formando estrias; na parte anterior são mais esbranquiçadas e no escutelo dirijidos transversalmente. O fundo do escudo é geralmente preto aveludado, apenas na marjem posterior ha uma mancha em forma de meia lua com brilho cinzento claro. Ha tambem reflexos prateados no metanoto e na face ventral.

Os halteres têm a haste e o lado externo do capitulo de um ferrujinozo pardo ou acinzentado.

Nas pernas ha escamas espatuladas ou obovais e por isso salientam-se bem, tanto mais, quanto são mais claros do que o fundo.

As unhas parecem inermes.

9. Simulium varians LUTZ.

Examinando uma pupa de Petropolis com tubos branquiais muito ramificados como no *S. hirticosta*, achei um mosquito quazi perfeito, com o escudo preto com manchas alaranjadas, que parecia pertencer a esta especie. Nesta as escamas das pernas são tão estreitas que podem ser conside-

gekörnt. (Fig. 35, 36, 39, 40). Sie fanden sich auf dürren lederartigen Blättern, welche in's Wasser gefallen waren.

8. Simulium exigum LUTZ.

Obgleich verschiedenen anderen sehr nahestehend, ist diese Art doch zweifellos eine gute. Ihre Länge beträgt auch in den grössten Exemplaren noch nicht zwei Millimeter und ist gewöhnlich wesentlich kleiner, so dass sie den kleinsten Arten beizuzählen ist. Die reife Larve und Puppe, welche wahrscheinlich von denen anderer Arten leicht zu differenzieren wären, sind leider noch nicht sicher bekannt, wie denn die Art überhaupt nicht häufig scheint. Zu der Beschreibung wäre noch Folgendes zu bemerken:

Die Antennen sind an der Basis ockergelb. Die Schuppen am Thorax sind intensiv goldfarben, etwas gebüschelt und in Reihen stehend, vorne sind sie zum Teile weisslich und am Schildchen quergestellt. Vor letzterem ist der Grund am Hinterrande des Scutums in Form eines Halbmondes lebhaft hellgrauschimmernd, statt sammtschwarz. Auch am Metanotum und auf der Unterseite sieht man silberne Reflexe.

Die Halteren sind an Stiel und Aussenseite etwas bräunlich oder graulich rostfarben.

An den Beinen sind die Schuppen spatelförmig, resp. verkehrt eiförmig, und relativ breit, daher deutlich erkennbar, besonders weil sie grösstenteils weit heller, als der Grund, sind.

Die Krallen scheinen keinen Zahn zu haben.

9. Simulium varians LUTZ.

Bei der Untersuchung einer, derjenigen von *hirticosta* ähnlichen, Puppe mit vielfach verzweigten Respirationsröhren, fand sich eine fast reife Imago mit orangegelb und schwarz gefleckten Scutum, die wohl nur zu dieser Art gehöhen kann.

Die Schüppchen an den Beinen sind bei dieser Art so schmal, dass man sie als Uebergangsformen bezeichnen kann. Der

voltar ao sumário

radas formas de tranzição. O metatarso do ultimo par tem paleta distinta e o tarso vizinho a incizão habitual.

10. Simulium paraguayense SCHROTTKY (?).

Dou em seguida a descrição mais minucioza de uma especie nova que talvez seja identica com o *S. paraguayense* de SCHROTTKY:

Côr geral, enegrecido; tamanho, cerca de 1,5 mm.

Cabeça com fundo escuro e induto nacarado; palpos castanho-escuros, os dous ultimos segmentos com brilho esbranquiçado; antenas na baze de um ocraceo bastante avermelhado, mais para cima enfuscadas com pubecencia quazi branca, o ultimo segmento com ponta um tanto obtuza; marjem orbital com brilho nacarado; olhos chocolate com brilho de ouro ou cobre.

Torax: Escudo preto aveludado, mostrando, já a olho nú, linhas lonjitudinaes paralelas de dourado intenso que o microscopio mostra formadas de escamas lineares estreitas e bastante curtas, grupadas em feixes formando fileiras, e cuja brilho dourado tira para o avermelhado e esverdeado; dos lados, o escudo é tarjado de faxas nacaradas, com brilho azulado e esverdeado que são alargadas no meio; a marjem posterior mostra outra faxa igual, porém coberta de escamas; o escutelo, sem escamas, é preto aveludado. As pleuras e o esterno são pretos com brilho mate.

Abdome preto, com brilho esbranquiçado mate e algumas faxas e manchas mais brilhantes.

Azas iriantes em rozeo, violeta e ouro; a baze enegrecida; as nervuras mais espessas de ocraceo diluido, as outras quazi hialinas; a costa com pelos e espinhos pretos. Halteres de côr amarela, bastante palida.

Pernas: O primeiro par até aos joelhos ocraceo ou pardo-avermelhado; o femur com escamas nacaradas bastante

letzte Metatarsus hat eine deutliche Palette und der benachbarte Tarsus zeigt die gewöhnliche Einkerbung.

10. Simulium paraguayense SCHROTTKY (?).

Im Folgenden gebe ich die genauere Beschreibung einer Art, welche ich mit *paraguayense* vom SCHROTTKY für gleichwertig halte:

Länge ca. 1,5 mm., Allgemeinfärbung schwärzlich.

Kopf dunkel, aber mit perlmutterfarbenem Belage, Palpen dunkelbraun, die beiden letzten Segmente weisslich glänzend, Antennen an der Basis stark rötlich ockerfarben, nachher gebräunt, mit weisser Pubescenz, das letzte Segment mit etwas stumpfer Spitze; Orbitalrand perlmutterglänzend; Augen chocoladenbraun mit Gold- oder Kupferglanz.

Thorax: Scutum sammetschwarz mit schon von blossen Auge sichtbaren parallelen Längsstreifen von gesättigter Goldfarbe; unter dem Mikroskope zeigen sie sich aus schmalen und ziemlich kurzen Schuppen bestehend, welche zu, in Reihen stehenden, Büscheln vereinigt sind und deren Goldglanz ins Rötliche und Grünliche spielt; die Seiten des Scutums sind von — in der Mitte verbreiterten — Perlmutterbinden gesäumt, die bläulich und grünlich schillern; eine dritte ähnliche, aber mit goldenen Schuppen bedeckte, Binde steht am Hinterrand des Scutums; das Scutellum ist sammetschwarz und unbeschuppt. Pleuren und Sternum sind schwarz und mattglänzend.

Abdomen schwarz, mit mattem weisslichen Glanze und einigen glänzenderen Binden und Flecken.

Flügel in Rosa, Violett und Gold irisierend; die Basis schwärzlich, die dickeren Adern sehr verwaschen ockerfarben, die feineren fast farblos; die Costa mit schwarzen Dornen und Haaren. Halteren von ziemlich blasser, gelber Farbe.

Beine: Das erste Paar bis zu den Knien braunrötlich oder ockerfarben; der Schenkel mit ziemlich breiten und fast durchsichtigen Perlmutterschuppen; Tibia

largas e quazi transparentes, a tibia um pouco mais clara, mas com apice enegrecido e a face anterior nivea e revestida de escamas nacaradas brancas; o resto da perna preto. Segundo par ocraceo; a extremidade dos ultimos tarsos pardacenta; a tibia com escamas largas, branco-nacaradas e outras mais piliformes; o metatarso com brilho branco. Terceiro par com a coxa preta e o trocanter pardo-ocraceo, o femur na baze como o trocanter, o resto preto; tibia na metade bazal branco-amarelada, na apical ocracea; metatarso ocraceo nos dous terços bazaes, o apice e uma faxa posterior pretos; segundo tarso branco até um pouco além do centro, o resto preto. Unhas com dente pequeno, acima deste uma zona clara com aspecto de outro dente quando visto em perfil.

Esta especie se distingue pelas escamas curtas e brilhantes sobre o fundo preto aveludado do escudo, que, observados ao microscopio, oferecem um aspeto magnifico, e pelas escamas brancas, relativamente curtas e largas, as quaes se destacam distintamente do fundo escuro, principalmente no femur e na tibia do ultimo par de pernas. São todavia muito caducas, podendo faltar em exemplares mal conservados. Mesmo assim a especie pode ser reconhecida pelo tamanho pequeno e o contraste das pernas unicolores e comparativamente claras com o corpo quazi preto.

Tenho a especie de ITAPURA (Noroeste de S. PAULO), de ALFENAS e de LASSANCE (Sul e Norte de MINAS). No ultimo lugar foi apanhada, na tardezinha, em pequeno numero na barriga dos cavalos. Comquanto seja encontrada em bastante extensão, deve ser considerada uma das especies mais raras.

11. S. infuscatum n. sp.

Côr geral enegrecido; comprimento 2—2 $^1/_2$ mm.

Tromba quazi preta, palpos da mesma côr, misturada com um pouco de vermelho, antenas com os tres articulos bazaes

etwas heller, aber mit schwärzlicher Spitze und schneeweisser, mit weissen Perlmutterschuppen bekleideter Vorderfläche; der Rest des Beines schwarz. Zweites Paar ockergelb, die Spitze der letzten Tarsen bräunlich, Tibia mit kurzen, aber breiten, perlmutterweissen und anderen mehr haarartigen Schüppchen; Metatarsus mit weissem Glanze. Das dritte Paar mit schwarzer Coxa und bräunlich-ockergelbem Trochanter, Basis des Femur ebenso, der Rest schwarz; Tibia in der basalen Hälfte weisslichgelb, die Spitzenhälfte ockerfarbig; Metatarsus in den zwei basalen Dritteln weisslich, Apex und eine Binde an der Hinterseite schwarz; zweiter Tarsus oben bis etwas über die Mitte weiss, der Rest schwarz. Krallen mit kleinem Zahne, darüber ein breiter heller Saum, im Profil, wie ein zweiter (proximaler) Zahn ausschend.

Diese Art zeichnet sich besonders durch die kurzen und glänzenden Schuppen auf dem sammetschwarzen Grunde des Scutums aus, welche unter dem Mikroskope ein prachtvolles Bild bieten; ferner durch die relativ breiten und kurzen weissen Schüppchen, die sich besonders am letzten Beinpaare auf dem dunklen Grunde von Femur und Tibia deutlich abheben. Doch sind dieselben sehr hinfällig und können bei schlechter Konservation fehlen. Immerhin erkennt man dann die Art an der geringen Grösse und dem Kontrast zwischen den hellen, nahezu einfarbigen Beinen und dem schwärzlichen Leibe.

Ich besitze die Art von ITAPURA (in Nordwesten von SÃO PAULO), ALFENAS und LASSANCE (Süden und Norden von MINAS). An letzterem Orte wurde sie, gegen Abend, ziemlich spärlich am Bauche der Pferde gefangen. Obgleich verbreitet, ist sie doch zu den selteneren Arten zu zählen.

11. S. infuscatum n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Länge 2—2 $^1/_2$ mm.

Rüssel fast schwarz, Palpen ebenso mit etwas Rot gemischt, Antennen an drei Basalgliedern rostrot, der Rest dunkel, aber

ferrujinozos, o resto escuro, mas com pubecencia branca; o articulo terminal pouco acuminado. Olhos chocolate, o resto da cabeça enegrecido, de pêlos mais claros, aparentemente sem escamas alargadas.

Escudo enegrecido, a marjem posterior com fundo mais claro, brilhante em iluminação lateral; o tomento é constituido por pêlos achatados ou escamas lineares côr de latão, reunidos em pequenos grupos e formando estrias lonjitudinaes, uma mediana e varias lateraes, diverjindo para traz, onde as escamas se tornam mais claras e transversaes no escutelo. Pleuras e esterno da côr do escudo.

Abdome pardo-amarelado ou preto, distintamente canelado; os pêlos na marjem posterior do primeiro segmento côr de ouro mate; outros, mais curtos e escuros, acham-se disseminados sobre a face dorsal dos outros segmentos.

Pernas: o primeiro par até aos joelhos ocraceo pardacento ou avermelhado, mais ou menos enegrecido, com escamas abundantes e distintas de dourado mate ou branco nacarado; a tibia como as partes superiores, mas com escamas niveas e induto pruinoso da mesma côr na face anterior; o resto da perna preto com algumas escamas claras no metatarso. Segundo par ocraceo, mas enegrecido em intensidade e extensão variavel, com escamas côr de ouro mate; quazi toda a tibia e o metatarso, menos o apex, com a face anterior coberta de pruina e escamas brancas; os tarsos em parte amarelados na baze, no resto enegrecidos; terceiro par enegrecido, com escamas dourado mate, baze da tibia e do metatarso (menos o apice e uma serie de espinhos pretos, na face posterior) ocracea, com escamas branco-nacarados, o resto preto e com escamas pretas; unhas com dente bem distinto.

Azas lijeiramente iriantes em verde e vermelho, a baze e as nervuras maiores ocraceo diluido, as outras quazi hialinas. Halteres inteiramente de côr ferrujinoza ou pardo-vermelha, as vezes muito escura.

mit heller Pubescenz, Endglied nicht sehr zugespitzt. Augen chocoladenbraun; der Rest des Gesichts schwärzlich, mit hellerem Schimmer und Härchen, anscheinend ohne breitere Schüppchen.

Rückenschild schwärzlich, der Hinterrand mit hellerem Grunde und in seitlichem Lichte hell glänzend. Das Toment besteht aus glänzend messinggelben, platten Haaren oder lineären Schüppchen, die zu kleinen Gruppen vereinigt, eine mittlere und zahlreiche, nach hinten divergierende, seitliche Längslinien bilden; nach hinten zu werden sie etwas heller und sind am Ende des Scutellums etwas quergestellt. Pleuren und Sternum von der Farbe des Scutums.

Abdomen schwarz oder gelbbraun, deutlich in der Längsrichtung geriefelt; Haare am Rande des ersten Segmentes matt golden, über die anderen zerstreut stehen dorsal kürzere und dunklere Haare.

Beine: erstes Paar bis zu den Knien bräunlich oder rötlich ockerfarben und mehr oder weniger schwärzlich überlaufen, mit reichlichen und deutlichen mattgoldenen oder perlmutterweissen Schüppchen, die Tibia wie oben, aber mit scheneeweissen Schüppchen auf der ebenso bestäubten Vorderfläche; Rest des Beines schwarz mit einzelnen hellen Schüppchen am Metatarsus. Zweites Paar ockergelb, in wechselnder Intensität und Ausdehnung geschwärzt, mit blassgoldenen Schüppchen, Tibia fast ganz und Metatarsus mit Ausnahme des Apex an der Vorderfläche weiss bestäubt und beschuppt; die Tarsen teilweise an der Basis gelblich, sonst schwärzlich; drittes Paar schwärzlich mit mattgoldenen Schüppchen, Basis der Tibia und der Metatarsus (mit Ausnahme des Apex und der schwarzen Dornen an der Hinterfläche) ockerfarben mit perlmutterweissen Schüppchen, der Rest schwarz und zum Teile schwarzbeschuppt. Krallen mit deutlichem Zahn.

Flügel in Grün und Rot leicht irisierend, Basis und grössere Adern verwaschen ockergelb; das übrige fast farblos. Halteren in toto und oft sehr dunkel bräunlich rot oder rostfarben.

voltar ao sumário

Esta especie parece-se com algumas outras, mas distingue-se facilmente pela combinação de halteres e pernas enfuscadas com escamas bem distintas, revestindo as pernas. Estas escamas são pela maior parte espatuladas, menos vezes obovais ou oblanceoladas, variando em tamanho e largura. Do *S. incrustatum* difere pelo tamanho e a côr das halteres.

A descrição foi feita de exemplares antigos, apanhados na SERRA DA BOCAINA a 1.600 metros de altura. Tenho outros exemplares antigos, indubitavelmente apanhados em gente, do RIO BRANCO perto de CONCEIÇÃO DE ITANHAEM no Estado de SÃO PAULO. Encontrei a especie outra vez na SERRA DA BOCAINA, perto de BONITO e em numero um pouco maior, em CAXAMBÚ DE CIMA (PETROPOLIS), ambas as vezes em cavalos. Geralmente aparece apenas em poucos exemplares e deve ser considerada uma das especies raras.

Sobre os primeiros estados não posso referir nada de certo, todavia, por excluzão, tornou-se bastante provavel que algumas pupas, encontradas perto de BONITO, pertençam a esta especie. Rejistrei-as com o nome provizorio *S. diversibranchium* (Fig. 8). O cazulo pertence ao tipo mais comun; a pele da pupa aprezenta na parte anterior pequenos tuberculos escuros e tricomas numerozos, compridos e finos, com, pelo menos dous e geralmente mais, ramos.

O tronco principal dos apendices branquiais se cinde, de cada lado, por dupla bifurcação em quatro tubos, de calibre singularmente dezigual. Os dous exteriores são mais finos e permanecem sem ramificação, dos outros dous o interior é mais grosso reprezentando assim o tronco principal; o segundo é pouco mais grosso que os dous outros aparecendo assim como ramo lateral, embora tenha o mesmo comprimento e se bifurque á mesma altura como o primeiro. Nos ramos tambem se observa a diferença de calibre; pelo resto, são todos subcilindricos, distintamente

Diese Art unterscheidet sich von anderen ähnlichen durch die Kombination von stark gebräunten Beinen und Halteren mit sehr deutlichen Schuppen an den Beinen. Letztere sind zum grössten Teile spatelförmig, seltener oboval oder verkehrt lanzettlich und von wechselnder Länge und Breite. Von *S. incrustatum* unterscheidet sich *infuscatum* durch bedeutendere Grösse und dunklere Halteren.

Die Beschreibung ist nach älteren Exemplaren gemacht, die in der SERRA DA BOCAINA bei 1600 m. gefangen wurden. Ich habe ausserdem ältere Exemplare aus dem Staate SÃO PAULO (RIO BRANCO bei CONCEIÇÃO DE ITANHAEM), die zweifellos am Menschen gefangen wurden. Ich fand sie dann ein zweites Mal in der SERRA DA BOCAINA bei BONITO und endlich in etwas grösserer Zahl in CAXAMBÚ DE CIMA bei PETROPOLIS, beide Male an Pferden. Sie gehört zu den selteneren Arten und tritt gewöhnlich nur spärlich auf.

Ueber die ersten Stände kann ich nichts bestimmtes aussagen, doch ist es mir auf dem Wege der Ausschliessung ziemlich wahrscheinlich geworden, dass einige bei BONITO gefundene Puppen hierhergehören. Ich habe diese mit dem provisorischen Namen *S. diversibranchium* bezeichnet (Fig. 8). Das Gespinnnst zeigt den gewöhnlichen Typus; die Puppenhaut ist vorne dunkler chagriniert und hat zahlreiche lange und feine Trichome, die wenigstens zwei-, gewöhnlich mehrgeteilt sind.

Der Hauptstamm der Branchialanhänge zerfällt jederseit durch doppelte Bifurkation in vier Röhren von auffallend ungleichem Kaliber Die beiden äussern sind dünner und bleiben unverzweigt. Von den anderen ist die Innerste auffallend dicker und stellt somit den Hauptstamm dar; die nächste ist wenig dicker, als die beiden andern und erscheint so als ein Seitenzweig, obwohl sie ebenso lang ist, wie die erste und sich mit derselben in gleicher Höhe gabelt. Auch die Zweige lassen noch den Unterschied erkennen; im Uebrigen sind sie alle nahezu cylindrisch

anelados e fechados na extremidade por uma calota subconica.

12. S. subnigrum n. sp.

Côr geral enegrecida; comprimento cerca de 2 1/2 a 3 mm.

Tromba e palpos enegrecidos, estes ultimos com cinco segmentos; antenas com os segmentos bazaes pardo-amarelados; o resto pardo com pubecencia esbranquiçada, o articulo terminal pouco pontudo; olhos chocolate com reflexos esverdeados e avermelhados; fronte e clipeo com induto prateado, finamente granulozo, sobre fundo escuro e pêlos curtos de côr clara.

Escudo: o fundo escuro com faxa transversal anterior e trez estrias lonjitudinais, nem sempre distintas, de côr escura; nas marjens lateraes e posterior de côr acinzentada mais clara e com brilho de prata. As escamas piliformes bastante caducas não são dispostas em feixes ou estrias; na parte central do escudo são côr de ouro, sobre o fundo claro das marjens mais palidas, quazi côr de crême; na estremidade do escutelo seguem direção transversal. Pleuras com brilho claro sobre fundo escuro.

Abdome preto ou pardo-amarelado, em geral distintamente canelado, pelo menos no meio da face ventral; na marjem do primeiro segmento ha pelos claros mais compridos; outros ha, mais curtos, disseminados em grande numero sobre toda a face dorsal.

Pernas: o primeiro par pardo-amarelado até ao apice preto da tibia e, muitas vezes, mais ou menos enegrecido, com escamas piliformes de côr clara; face anterior da tibia com pó e pêlos niveos, o resto da perna preto; segundo par. acima do joelho, pardo-ocraceo até quazi preto com escamas de amarelo palido, tibia na metade bazal (mais por diante que por traz) e metatarso nos dois terços superiores com fundo e escamas claras; terceiro par acima do joelho enegrecido, apenas com a baze do femur clara, a haste do mesmo com escamas côr de ouro; tibia na baze até perto do meio de côr clara, com escamas

und deutlich geringelt, am Ende mit einer subkonischen Kalotte abgeschlossen.

12. S. subnigrum n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Länge ca. 2 1/2—3 mm.

Rüssel und Palpen schwärzlich, letztere fünfgliederig; Antennen an den Basalgliedern bräunlich gelb, der Rest braun mit weisslicher Pubescenz, das Endglied nicht sehr spitzig. Augen chokeladenbraun mit grünlichen und röthchen Lichtern; Gesicht und Stirne mit silbergrauem, feinkörnigen Belage auf schwarzem Grunde und kurzen hellen Haaren.

Rückenschild: Grund in Farbe und Glanz wie altes Blei, mit vorderer Querlinie und drei, nicht immer deutlichen, dunkleren Längslinien, am Ausser- und Hinterrand heller grau und silberglänzend. Die ziemlich hinfälligen Haarschüppchen sind im Mittelteile länglich, goldglänzend, nicht zu Büscheln oder Reihen geordnet; auf dem helleren Grunde sind sie blasser, fast rahmfarben; am Ende des Schildchens liegen sie quer. Pleuren mit hellerem Schimmer auf dunklem Grunde.

Abdomen schwarz oder gelbbraun, meist, wenigstens in der Mitte der Bauchseite, deutlich längs gefaltet; am Rande des ersten Segmentes längere helle Haare und zahlreichere kürzere über die ganze Rückenfläche zerstreut.

Beine: erstes Paar bis zum schwarzen Apex der Tibia bräunlich ockergelb oder mehr oder weniger schwarz überlaufen, mit hellen Haarschüppchen, Vorderfläche der Tibia schneeweiss bestäubt und behaart, der Rest des Beines schwarz; zweites Paar bis zum Knie gelbbraun bis schwärzlich, mit blassgelben Schuppen; Tibia in der oberen Hälfte (vorne mehr wie hinten) und Metatarsus in den oberen zwei Dritteln hell und hell beschuppt; drittes Paar bis zum Knie schwärzlich, nur die Femurbasis hell, der Schaft mit goldgelben Schüppchen; Tibia oben bis nahezu zur Hälfte hell mit weissen Schüppchen, Metatarsus in den oberen zwei Drittel bräunlich gelb mit weissen Schüppchen; die nächsten Tarsen

brancas; metatarso nos dois terços superiores pardo-ocraceo com escamas brancas, os tarsos vizinhos com a baze mais clara, o resto enegrecido.

Azas sem particularidades; halteres com a haste escura e o capitulo variando de amarelo palido até quazi branco.

No macho, os olhos acima parecem castanho-vermelhos, em baixo verdes, com reflexos dourados; o escudo é preto aveludado, atraz, dos lados e nas partes laterais da marjem anterior com larga tarja nacarada; as escamas piliformes (não formando feixes nem estrias) com brilho dourado claro sobre o fundo escuro, mais palidas e mates sobre as partes claras, são mais abundantes perto das marjens do que no meio; nas pleuras, no metanoto e no dorso dos segmentos abdominais 1, 3 e 5 ha manchas de brilho prateado e nacarado que na femea faltam ou são menos brilhantes. As unhas correspondem ao tipo comum dos machos.

Esta especie varia bastante em tamanho e côr sendo isto talvez em parte devido a uma absorção anterior de sangue. Para distinguil-a de outras, mais ou menos similhantes, observe-se principalmente o dezenho e revestimento do escudo e as numerozas escamas claras sobre o fundo escuro das pernas que, pela maior parte, são compridas e estreitas, quazi lineares, e mal se distinguem de formas de tranzição; ha tambem outras mais curtas, mas nunca são tão largas, que a forma de escamas seja bem evidente. Os mosquitos não perseguem ao homem, mas são apanhados em cavalos com alguma frequencia; todavia sómente pelo estudo das larvas e pupas se conhece tratar-se de especie muito comum e espalhada. São encontradas, em todas as elevações, em pequenos regatos, frequentemente em companhia do *S. perflavum* e do *S. incrustatum* e se deixam criar com bastante facilidade; principalmente as pupas não precizam de muito arejamento da agua, de modo que os dous sexos podem ser obtidos com facilidade. Criei-os em São Paulo de larvas dos rios Pacaembú e Anhangabahú e no Rio de pupas de Mendes e

mit etwas hellerer Basis. Das Uebrige schwarz.

Flügel ohne Besonderheiten; Halterenschaft dunkel, Kapitulum blassgelb bis weiss.

Beim Männchen sind die Augen oben braunrot, unten grünlich, beide Teile mit goldenen Lichtern; das Scutum ist sammetschwarz, seitlich und hinten mit breitem perlmutterglänzenden Saum, ebenso an den seitlichen Partien des Vorderrandes; die Haarschüppchen lang, nicht gebüschelt, auf dunklem Grunde hell, goldglänzend, an den hellen Stellen blasser und matter, an den Rändern reichlicher, als in der Mitte; an den Pleuren, am Metanotum, und dorsal auf dem ersten und dritten bis fünften Abdominalringe finden sich lebhaft silber- oder perlmutterglänzende Flecken, die beim Weibchen weniger ausgesprochen sind oder fehlen. Die Krallen an den Füssen folgen dem gewöhnlichen Typus der Männchen.

Diese Art variiert nicht unerheblich in Grösse und Färbung, was vielleicht zum Teile auf frühere Blutaufnahme zurückzuführen ist. Um sie von zahlreichen, mehr oder weniger ähnlichen zu unterscheiden, beobachte man besonders die Bekleidung und Zeichnung des Scutums und die zahlreichen hellen Schüppchen auf dem dunklen Grunde der Beine, die grossenteils lang und schmal, lineär sind und sich nur schwer von Uebergangsformen unterscheiden lassen; zwar kommen auch kürzere vor, sie sind aber nie so breit, dass die Schuppenform klar zu Tage tritt. Die Mücken belästigen den Menschen kaum, werden aber nicht selten an Pferden gefangen; doch erkennt man erst durch das Studium der Larven und Puppen, dass es sich um eine der verbreitesten und gemeinsten Arten handelt. Sie finden sich in allen Höhenlagen in kleinen Bächen, sehr gewöhnlich mit *S. perflavum* und *incrustatum* zusammen und lassen sich verhältnismässig leicht züchten; namentlich die Puppen stellen an die Durchlüftung des Wassers keine sehr hohen Ansprüche, so das man leicht beide Geschlechter erhalten kann. Ich züchtete sie in S. Paulo aus Larven aus den Bächen Anhangabahú und Pa-

voltar ao sumário

PETROPOLIS, sem que sofressem durante as horas necessarias para o transporte. (Todavia é preferivel conservar os fragmentos vejetais, nos quais se suportam, apenas humidos, e não transportal-as dentro de agua).

O tronco principal dos apendices branquiais de cada lado divide-se em trez ramos, dos quais um se bifurca imediatamente e os dois outros sómente assaz mais para cima, de modo que por algum espaço se vêm quatro ramos grandes, correndo paralelos. Os tubos são terminados em ponta conica que parece sobreposta. A pele da pupa aprezenta granulos finos na parte anterior e tricomas com quatro e mais ramos. Na extremidade posterior existem apenas duas pontinhas não formando ganchos tipicos.

13. **S. distinctum n. sp.**

Comprimento 3—3 $^1/_2$ mm. Côr geral enegrecida.

Tromba e palpos pardo-escuros, antenas com a baze variando em côr de ocraceo para ferrujinozo e com pubecencia esbranquiçada; fronte e clipeo pretos, com pruina de brilho prateado, muito claro e intenso, pêlos escuros e escamas piliformes côr de ouro palido; olhos castanho-vermelhos com reflexos vermelhos e dourados. Occiput sem escamas piliformes, de côr quazi preta, mas com brilho prateado, principalmente nas marjens orbitais.

Escudo côr de chumbo escuro com brilho prateado, bem adiante com estria transversal escura, sem brilho; trez outras lonjitudinais (uma mediana e duas laterais) da mesma côr são muitas vezes pouco distintos, com exceção da parte anterior, e cobertas pelo tomento, quando está bem conservado; este é formado por escamas piliformes lineares, de tamanho medio e de côr dourada, sem agrupamento especial, que se tornam mais compridos na parte posterior; seguem uma direção lonjitudinal, exceto no escutelo onde são transversais. Pleuras, esterno, pro- e metatorax escuros com reflexo claro que, principal-

CAEMBÚ, in RIO, aus solchen von MENDES und PETROPOLIS, wobei sie den mehrstündigen Transport ganz gut ertrugen. (Es ist jedoch besser die besetzten Pflanzenteile nur feucht zu halten, als sie in Wasser zu transportieren).

Der Hauptstamm der jederseitigen Atmungsanhänge zerfällt in drei Aeste, von denen sich einer sofort gabelt, so dass eine Strecke weit vier grössere Aeste nebeneinander verlaufen, indem sich die beiden andern erst weiter oben, nahe bei einander, teilen. Die Zweige haben am Ende eine aufgesetzte kegelförmige Spitze. Die Puppenhaut ist vorne fein chagriniert und weist vier- und mehrteilige Trichome auf. Am Hinterende der Puppe finden sich nur zwei Spitzchen, keine deutliche Häkchen.

13. **S. distinctum n. sp.**

Länge 3—3 $^1/_2$ mm., Allgemeinfärbung schwärzlich.

Rüssel und Pappen dunkelbraun, Antennen mit ockergelber bis rostroter Basis und heller Pubescenz; Stirne und Clypeus schwarz mit feinem, stark silberweissem Reif, dunklen Haaren und blassgoldenen Haarschüppchen. Augen braun. Hinterkopf schwärzlich, mit silbernem Schimmer, besonders an den Augenrändern, aber ohne Haarschüppchen.

Scutum dunkel bleigrau mit hellerem Schimmer; ganz vorne ein dunkler, nicht glänzender Querstreifen, ein ebensolcher mittlerer und zwei seitliche Längsstreifen sind nicht immer deutlich und meist nur vorne sichtbar; wenn das Toment gut erhalten ist, bedeckt es diese Zeichnungen; es besteht aus mässig langen lineären, goldfarbenen Haarschüppchen ohne besondere Anordnung, die nach hinten zu länger werden; am Scutellum sind sie längs, sonst quer gerichtet. Pleuren, Sternum, Pro- und Metathorax dunkel mit hellerem Schimmer, der besonders an den Schulterhöckern und den Pleuren lebhaft silberweiss glänzen kann.

Abdomen oben dunkel. mit zahlreichen Härchen von dunkler Farbe und goldnem

mente no protorax e nas pleuras, pode assumir um brilho prateado intenso e claro.

Abdome em cima escuro, com numerozos pêlos miudos de côr escura e brilho claro; na parte ventral e, muitas vezes, já dos lados, as marjens posteriores dos segmentos aparecem côr de cera amarela clara, em extensão variavel, podendo ás vezes ocupar quazi toda a face ventral; ha tambem uma canelação muito acuzada. No dorso do segundo segmento ha de cada lado uma mancha brilhante de prateado claro.

Pernas: no par anterior os pés são pretos, o resto ocraceo com pó e escamas piliformes douradas; só a face anterior das tibias aprezenta pó e escamas piliformes brancos; tambem o metatarso do segundo par tem a baze até alem do meio de amarelo claro e as bazes dos tarsos vizinhos aprezentam coloração igual; no terceiro par o femur é amarelo, ás vezes com o apice enegrecido; a baze da tibia até perto do meio é de ocraceo claro; o metatarso, com exceção do quarto apical, é quazi branco, mas revestido de escamas piliformes douradas; a baze do tarso vizinho é amarelada e o resto pardo-escuro até preto; a palheta do metatarso e a incizura do tarso vizinho são bem evidentes; as unhas têm um dente bem distinto e acima d'este um angulo saliente.

Azas com a baze e as nervuras mais grossas de pardo-amarelado diluido; halteres com o capitulo amarelo e a haste cinzenta ou avermelhada, côres, que se podem estender, ás vezes, um tanto sobre o proprio capitulo.

A especie se parece extraordinariamente com o *S. pertinax*, mas é muito maior e mais grossa; ao contrario desta é encontrada de preferencia em elevações maiores e não ataca o homem. Nos cavalos costuma procurar a crina.

Apanhei muitos exemplares na serra da Bocaina e em Caxambú de Cima perto de Petropolis e recebi outros de Juiz de Fora.

Nos mesmos lugares e junto com a especie acima descrita encontram-se, com

Glanze. Auf der Unterseite und manchmal schon an den Seiten sind die Hinterränder in wechselnder Breite wachsgelb, manchmal erscheint der grösste Teil der Ventralfläche so; ausserdem ist eine sehr starke Riefelung vorhanden. Auf dem zweiten Segmente oben jederseits ein silberweisser, glänzender Fleck.

Beine: an den vorderen Paaren sind die Füsse schwarz und die Beine ockergelb mit goldglänzenden Haarschüppchen und ebensolcher Bestäubung; nur die Vorderfläche der Tibien mit weissen Haarschüppchen und weissbestäubt; ferner ist am mittleren Paare der Metatarsus oben bis über die Hälfte hellgelb und ebenso die Basis der nächsten Tarsen. Am dritten Paare ist der Femur gelb, die Spitze manchmal etwas schwärzlich; die Tibia oben bis nahe an die Mitte hell ockergelb, der Metatarsus weisslich mit goldenen Haarschüppchen mit Ausnahme des Apex (ca. 1/4), ferner die Basis des nächsten Tarsus gelblich, der Rest dunkelbraun bis schwarz, Palette des Metatarsus und Incisur des nächsten Tarsus deutlich, Krallen mit deutlichem Zahne und vorspringender Ecke.

Flügel: Basis und stärkere Adern verwaschen gelbbraun; Halteren mit gelbem Kapitulum, Schaft grau oder rötlich, was manchmal etwas auf das Köpfchen übergreift.

Die Art gleicht *S. pertinax* ungemein, ist aber bedeutend grösser und dicker; im Gegensatz zu diesem findet sie sich besonders in höheren Lagen und greift auch den Menschen nicht an. Bei den Pferden sucht sie meist die Mähne auf.

Ich fing zahlreiche Exemplare in der Serra da Bocaina und in Caxambú de Cima bei Petropolis; auch von Juiz de Fóra habe ich sie erhalten.

An den selben Lokalitäten, wie die oben beschriebene Art, finden sich ziemlich häufig Individuen, die in Grösse, Form, Krallenbildung und vielen Details der Zeichnung die grösste Uebereinstimmung zeigen. So haben sie denselben stark sil-

voltar ao sumário

bastante frequencia, simúlidas adultos, mostrando analojia completa em tamanho, forma, morfolojia das unhas e muitos pormenores de dezenho e coloração. Assim têm o mesmo induto pruinozo, com brilho de prata, na cabeça e nas pleuras e mostram, como estes, reflexos dourados e prateados nas pernas. Mesmo a côr clara, observada de lado e em baixo dos segmentos abdominais, pode ser encontrada nestes individuos, embora menos accuzada. Do outro lado observam-se diferenças de côr nas pernas e nos halteres, que me levaram, a principio, a distinguir mais duas especies. Todavia, o exame de grande numero de exemplares mostra muitas formas de tranzição e não permite estabelecer limites certos. Nas pernas, as partes claras acima do joelho aparecem de côr ferrujinoza até castanho-avermelhado. Isto se dá principalmente com o femur do ultimo par, mas pode estender-se sobre os outros pares. Os halteres podem ser um pouco ferrujinozos não sómente do lado externo, mas tambem por dentro, e, em alguns cazos, o capitulo e a haste mostram tambem uma côr vermelha-pardacenta igual; nestes cazos, a imtensidade de coloração das pernas e a dos halteres não estam sempre de acordo. Por ora não se pode determinar quanto é devido a variações individuais e quanto a alimentação influe, por tinção da massa de sangue. E' tambem possivel que haja certa influencia de temperatura e em consequencia disso de elevação vertical, como acontece tambem em outros insetos.

14. **Simulium incrustatum n. sp.**

Tamanho, cerca de 2—3 mm.; côr geral preta.

Macho: Antenas inteiramente de côr chocolate escura com pouca pubecencia esbranquiçada, apenas o tóro avermelhado; palpos da mesma côr chocolate, como tambem a tromba e a face; esta ultima com alguns pêlos dourados; olhos confluentes e muito grandes, na parte de cima, com as grandes facetas, de côr chocolate,

berglänzenden Reif am Kopf und den Pleuren und dieselben Perlmutterflecke am zweiten Abdominalring und zeigen auch an den Beinen, wie diese, silberne und goldene Reflexe. Selbst die helle Färbung, welche bei den Abdominalsegmenten seitwärts und unten vorkömmt, wird bei den zu beschreibenden Individuen zuweilen, wenn auch seltener, beobachtet. Dagegen finden sich in der Färbung der Beine und Halteren Unterschiede, welche mich ursprünglich zur Aufstellung zweier anderer Arten veranlassten; doch zeigt die Untersuchung eines grossen Materiales zahlreiche Uebergänge und erlaubt mir nicht, scharfe Grenzen zu ziehen. An den Beinen erscheinen die hellen Teile oberhalb des Knies roströtlich bis braunrot. Besonders ist dies am letzten Schenkel der Fall, doch kann es sich auch über alle Beine erstrecken. Die Halteren können nur an der Aussenseite des Kapitulums, aber auch innen roströtlich angelaufen sein: in einzelnen Fällen erscheint Schaft und Köpfchen gleichmässig intensiv bräunlichrot gefärbt., wobei die Färbung des Kapitulums nicht immer derjenigen der Beine entsprechend dunkel ist. Wie weit die individuelle Variation geht und wie weit die Ernährung (durch Färbung der Blutmasse) wirkt, lässt sich vorderhand nicht entscheiden. Es wäre auch möglich, dass die Temperatur und in Verbindung damit die vertikale Erhebung einen Einfluss haben könnten, wie dies auch bei anderen Insekten vorkömmt.

14. **Simulium incrustatum n. sp.**

Grösse: ca. 2—3 mm., Allgemeinfärbung schwarz.

Männchen: Antennen ganz chocoladenbraun mit geringer weisslicher Pubescenz, nur der Torus rötlich; Palpen, Rüssel und Gesicht von derselben braunen Farbe, letzteres auch mit einigen goldenen Haaren; Augen zusammentossend und sehr gross; der obere Teil mit chocoladenbraunen,

na de baixo, de facetas pequenas, e com brilho verde-dourado; o occiput parece escuro.

Torax, em cima, de preto aveludado, menos nos lugares seguintes: duas estrias em forma de virgula ou cuneiformes, partindo da marjem anterior, a distancia quazi egual das marjens laterais e da linha mediana e correspondendo ao terço do comprimento do escudo, duas faxas largas tarjando os lados do escudo e outra ocupando a marjem posterior adiante do escutelo; aqui, o fundo tem a côr de chumbo velho com lijeiro brilho nacarado. Ha escamas curtas, estreitas e pouco densas de uma côr de latão bastante brilhante que se tornam mais compridas por cima da faxa posterior e no escutelo têm direção transversal; as pleuras e a face inferior do torax têm o fundo parecido com o das faxas descritas, mas menos brilhante.

Abdome preto, do quinto anel para traz com algumas manchas prateadas dos lados e em baixo, uma mancha branca de cada lado do segundo segmento e uma franja de pêlos escuros e bastante compridos na marjem posterior do primeiro anel.

Azas iriantes em vermelho, alaranjado e amarelo, as nervuras grossas amarelo dourado, as finas quazi sem côr, a baze pardacenta de pêlos da mesma côr; halteres com o capitulo de côr de canario (do reino), assaz brilhante.

Pernas: primeiro par ocraceo, mais ou menos enegrecido, até aos joelhos, as tibias pretas com a face anterior clara; o resto, completamente preto; na coxa e no femur ha pêlos compridos escuros e escamas douradas obovais, compridas, muito conspicuas; na tibia ha outras, de côr branca, como o fundo; segundo par na sua totalidade pardacento, na coxa com muitas escamas douradas e algumas mais claras, o pé quazi preto; terceiro par pardo-acinzentado até ao apice da tibia, com pêlos bastante compridos; o metatarso é branco, menos nas extremidades e na face posterior que são pretas; o resto do pé é preto; as unhas têm a forma do costume.

grossen, der untere mit goldgrünglänzenden kleinen Facetten; der Hinterkopf anscheinend dunkel.

Thorax oben sammtschwarz mit Ausnahme folgender Stellen: zwei keil-, komma- oder nierenförmige Striemen, die am Vorderrande, ziemlich gleichweit von Mittellinie und Seitenrändern, entspringen und an Länge dem Drittel des Scutums entsprechen; zwei breite Streifen, welche die Seiteränder säumen und ein dritter der den Hinterrand vor dem Scutellum einnimmt; hier hat der Grund die Färbung alten Bleis, mit leichtem Perlmutterglanz. Auf dem Scutum stehen schmale, kurze und wenig dichte Haarschüppchen von ziemlich glänzender Messingfarbe, welche über der hinteren Binde länger werden und am Schildchen eine quere Lagerung zeigen; Pleuren und Unterseite des Thorax gleichen in der Farbe des Grundes den oben beschriebenen Streifen, sind aber weniger glänzend.

Abdomen schwarz, vom fünften Ringe an auf der Seite und unten mit einigen sibernen Flecken, am zweiten Segmente beiderseits ein weisser Fleck, das erste Segment am Hinterrande mit Fransen von dunklen und ziemlich langen Haaren.

Flügel in Rot, Orange und Gelb schillernd; die dicken Adern goldgelb, die dünneren fast farblos; die Basis bräunlich mit ebensolchen Haaren; Halteren am Kapitulum ziemlich glänzend kanariengelb.

Beine: das erste Paar bis zu den Knien ockergelb und mehr oder weniger schwärzlich überlaufen, die Schienen schwarz mit heller Vorderseite, der Rest des Beines ganz schwarz; an Hüfte und Schenkel lange Haare und obvovale, längs gestreckte, sehr auffallende goldene Schuppen, auf dem hellen Grunde der Tibia ebensolche weisse; das zweite Paar im Ganzen bräunlich, an der Coxa viele goldene und einige hellere Schuppen; der Fuss fast schwarz; das dritte Paar mehr

voltar ao sumário

A femea tem os trez primeiros articulos das antenas avermelhados; a côr das pernas varía, podendo sêr mais clara ou mais escura, geralmente, porém, parece-se com a descrição acima, mostrando distintamente as escamas.

Os pêlos no primeiro anel abdominal e na perna de traz são mais curtos do que no macho, o lado inferior do abdome é distintamente canelado em baixo e as unhas têm um dente pequeno.

A larva, de côr encarnada diluida, é bastante pequena; transforma-se em pupa muito pequena com tubos branquiais compridos e finos terminados por ponta subconica. Logo na baze nacem tres troncos por duas divizões sucessivas, bifurcando-se sómente muito mais acima, primeiro o impar e depois os dois pares. Os tricomas são simples ou bifidos, a pele.

As larvas e pupas, mais raramente o mosquito perfeito, foram obtidos em muitos lugares, por exemplo em Petropolis, Mendes e na Serra da Bocaina, em São Paulo (Rios Pacaembú e Anhangabahú): o mosquito foi tambem colecionado em Alfenas pelo Dr. Gurgel do Amaral e no interior de Pernambuco pelo Dr. David Madeira. Ataca aos cavalos mas não persegue o homem.

15. **S. auristriatum n. sp.**

Comprimento 2—2 $^1/_2$ mm.; côr geral enegrecida.

Palpos e proboscida enfuscados, antenas enegrecidas, com os articulos bazais ferujinozos e pubecencia branca, o ultimo segmento pontudo. O fundo da cabeça côr de chumbo escuro com brilho mais claro, fronte e clipeo com alguns pelos mais claros; os olhos parecem verdes, com brilho dourado e avermelhado, a sua marjem posterior com brilho de prata.

Escudo preto aveludado com cinco estrias lonjitudinais finas, porém bem definidas, com brilho de ouro um tanto esverdeado, ao lado dos quais ha outras menos distintas e diverjindo para traz; debaixo

graulich und langebehaart bis zum Ende der Tibia; der Metatarsus weiss, ausgenommen an den Enden und der Hinterfläche, welche schwarz sind; der übrige Fuss ist schwarz. Die Krallen wie gewöhnlich bei den Männchen.

Beim Weibchen sind die drei ersten Antennenglieder rötlich; die Farbe der Beine wechselt in heller und dunkler, gleicht aber gewöhnlich der beim Männchen beschriebenen; die Schüppchen sind deutlich sichtbar.

Die Haare am ersten Hinterleibsringe und am letzten Beinpaare sind kürzer, als beim Männchen; der Hinterleib ist unten deutlich canneliert und die Krallen haben einen kleinen Zahn.

Die Larve ist rötlich; sie verwandelt sich in eine sehr kleine Puppe mit langen und dünnen, subkonisch endenden Respirationsröhren. Gleich an der Basis bilden sich durch doppelte Gabelung drei Stämme, die sich erst viel weiter oben spalten und zwar zuerst der einzelne und nachher die beiden paarigen. Die Puppenhaut ist teils, die Trichome einfach oder zweiteilig.

Ich habe Larven und Puppen, seltener Imagines dieser Art von verschiedenen Orten, teils erhalten, teils selbst gesammelt, Z. B. Serra da Bocaina, S. Paulo (Pacaembú und Anhangabahú); auch aus dem Innern von Pernambuco erhielt ich sie durch Dr. Madeira.

15. **S. auristriatum n. sp.**

Länge ca. 2—2 $^1/_2$ mm.; Allgemeinfärbung schwärzlich.

Palpen und Rüssel braun, Antennen schwärzlich mit weisser Pubescenz und rostroter Basis; das Endglied zugespitzt. Der Grund des Kopfes dunkel bleigrau mit hellen Schimmer; auf Stirn und Clypeus einige hellere Härchen; Augen anscheinend grün, mit rotgoldenem Glanze, der Hinterrand derselben silberschimmernd.

Scutum sammetschwarz, makroskopisch mit fünf schmalen, aber deutlichen, grüngoldenen Längsstreifen; seitlich von diesen stehen einige weniger deutliche, nach hinten divergierende. Dieselben bestehen, wie das Mikroskop zeigt, aus in Reihen stehen-

do microscopio aparecem formadas de escamulas lineares, curtas, mas relativamente largas, com magnifico brilho de ouro, grupados em feixes e estrias. Marjens laterais e posterior do escudo e escutelo com brilho claro; o resto do torax côr de chumbo escuro com brilho claro.

Abdome anelado e canelado, de côr enegrecida até preta aveludada, com reflexos claros e manchas laterais nacaradas na face dorsal de alguns segmentos.

Pernas, na sua maior parte de ocraceo pardacento ou avermelhado, tibia do primeiro por com apice escuro, o resto com pó, pêlos e escamas brancos; o pé preto; no segundo par o pé é mais esbranquiçado e o apice dos articulos mais escuro; no terceiro par o femur é preto nos dous terços apicais; a tibia na baze até perto do meio, metatarso no dous terços bazais e o tarso vizinho na metade bazal brancos, o resto da tibia e do pé enfuscado até preto. Unhas com dente fino e angulo proeminente, imitando um segundo dente. A formação do ultimo pé corresponde ao tipo de *eusimulium*. Esta especie aprezenta em todas as pernas escamas petaloides abundantes, espatuladas ou obovais, comparativamente curtas e largas e extremamente finas. A sua côr é sempre clara, nas partes brancas de branco nacarado, nas outras pela maior parte de dourado mate, sendo assim facilmente percebidos sobre o fundo escuro, não obstante a sua pouca grossura. Por outro lado pouco aparecem na preparação microscopica.

Azas fortemente iriantes; halteres com haste escura, piloza e o capitulo ora palido, ora de amarelo vivo e as vezes lijeiramente avermelhado.

Exemplares bem conservados desta especie conhecem-se facilmente, já pelo tomento do escudo. Recebi alguns de Juiz de Fora e Alfenas e observei outros na Serra da Bocaina, onde atacavam os cavalos e raramente as pessoas. Trata-se de especie espalhada, mas bastante rara.

den kleinen Büsscheln kurzer, aber relativ breiter, linearer Schüppchen von prachtvollem Goldglanze. Hinterrand und Seitenrand des Scutums, wie des Scutellums, mit hellem Glanze. Der Rest des Thorax dunkel bleifarben, weissglänzend.

Hinterleib geringelt und geriefelt, schwärzlich bis sammetschwarz, mit hellen Reflexen und perlmutterglänzenden seitlichen Flecken auf der Oberseite mehrerer Segmente.

Beine: zum grössten Teile bräunlich oder rötlich ockergelb; vorderste Tibia mit dunklem Apex, der Rest weiss bestäubt, behaart und beschuppt, der Fuss schwarz; am zweiten is der Fuss mehr weisslich, und der Apex der einzelnen Abschnitte dunkler; am dritten Paare die unteren zwei Drittel des Femur schwarz; Basis der Tibia bis fast zur Mitte, obere zwei Drittel des Metatarsus und obere Hälfte des nächsten Tarsus weis, der Rest der Tibia und des Fusses dunkelbraun bis schwarz. Krallen mit feinem Zahn und vorspringender Ecke, die wie ein zweiter Zahn aussehen kann. Die Bildung des letzten Fusses entspricht dem *Eusimulium*typus. Bei dieser Art finden sich an allen Beinen reichlich petaloide Schüppchen. Dieselben sind verhältnismässig kurz und breit, spatelförmig oder oboval und äusserst fein. Ihre Farbe ist immer hell, an den weissen Stellen perlmutterweiss, an den anderen Stellen grösstenteils mattgolden, so dass sie auf dunkler Unterlage trotz ihrer Zartheit leicht zu erkennen sind. Dagegen sind sie im mikroskopischen Präparat leicht zu übersehen.

Flügel lebhaft irisierend; Halteren mit dunklem behaartem Stiel und bald blass, bald lebhaft gelbem Köpfchen, das aussen leicht rötlich angehaucht sein kann.

Gut erkaltene Exemplare dieser Art sind schon durch das Toment des Scutums leicht zu erkennen. Ich erhielt solche von Juiz de Fora und Alfenas und beobachtete eine Anzahl von Exemplaren in der Serra da Bocaina, wo sie meist Pferde, seltener Menschen angriffen. Es handelt sich um eine zwar verbreitete, aber doch ziemlich seltene Art.

voltar ao sumário

16. S. subpallidum n. sp.

Cor geral, pardacenta; comprimento, ca. de 2 mm.

Tromba castanha, palpos ocraceos na baze, depois castanhos, de pêlos claros e escuros, antenas ocraceas, mais claras na baze, mais escuras em direção ao apice, com pubecencia esbranquiçada; clipeo. fronte e occiput com induto finamente granulozo, de brilho branco, e pêlos curtos quazi brancos.

Escudo com fundo escuro, coberto de induto pruinozo acinzentado e escamas piliformes douradas, muito palidas, estreitas e compridas, em distribuição uniforme; o fundo escuro aparece em forma de trez faxas lonjitudinais bastante irregulares; as pleuras e o esterno de côr prateada mate; escutelo, destacando-se pela côr ocracea, lijeiramente enegrecida. Metanoto preto com brilho branco.

Abdome ocraceo, um pouco enegrecido do terceiro segmento para traz, ficando porém as marjens dos aneis mais claras em cima; no terceiro, quarto, e quinto segmento ha manchas dorso-laterais quadrangulares, de preto aveludado.

Pernas: o primeiro par, acima do apice da tibia, ocraceo claro, um pouco enfuscado, principalmente do lado dorsal, com escamas lineares esbranquiçadas; face anterior da tibia com fundo brilhante branco, o resto da perna enegrecido; segundo par, ocraceo com escamas esbranquiçadas; na tibia e no metatarso o fundo com pó e escamas brancas, apice do metatarso e resto do pé enegrecido, apenas a baze dos tarsos um pouco mais clara: terceiro par ocraceo acima do apice enegrecido do femur, tibia com os trez quintos de cima ocraceos, o resto enegrecido, em extensão maior por diante do que na face posterior; metatarso com o quarto apical preto, o resto branco pruinozo; a baze do tarso seguinte bastante clara, o resto do pé, preto. Unhas aparentemente sem dente.

Azas: a baze de ocraceo diluido; nervuras mais grossas tambem, mas em parte com pequenos espinhos pretos. Halteres: a haste enfuscada na baze, amare-

16. Simulium subpallidum n. sp.

Allgemeine Färbung bräunlich, Länge ca. 2 mm.

Rüssel braun, Palpen an der Basis ockerfarben, weiter oben braun mit dunkleren und helleren Haaren, Antennen ockerfarben, an der Basis heller, nach der Spitze zu dunkler, mit weisslicher Pubescenz; Clypeus, Stirne und Hinterkopf mit weissglänzendem, feinkörnigem Belage und kurzen, fast weissen Haaren.

Scutum mit dunklem, grau bereiftem Grunde und gleichmässig verteilten, schmalen und langen Haarschüppchen von ungewöhnlich heller Goldfarbe; der dunkle Grund erscheint in Gestalt dreier ziemlich unregelmässiger Striemen; Pleuren und Sternum von matter Silberfarbe, Scutellum auffallend hell, ockerbräunlich. Metanotum schwarz mit weissem Schimmer.

Abdomen ockerfarben, vom dritten Segmente an schwärzlich, nur die Ränder der Ringe oben heller; auf dem dritten vierten und fünften Segmente dorsal und seitlich viereckige Flecke von sammtschwarzer Färbung.

Beine: Das erste Paar bis zum Apex der Tibia ockergelb und, besonders oben, etwas gebräunt, mit lineären weisslichen Schuppen, Vorderfläche der Tibia mit glänzend weissem Grunde, Rest des Beines schwärzlich; zweites Paar ockergelb, mit weisslichen Schuppen, Tibia und Metatarsus weiss bereift und beschuppt, Apex des Metatarsus schwarz, wie der Rest des Beines, nur die Basis der Tarsen heller; drittes Paar bis zum schwärzlichen Femurapex ockergelb, obere drei Fünftel der Tibia ebenso, der Rest schwärzlich (vorne in grösserer Ausdehnung, als hinten). Metatarsus weiss bereift, das letzte Viertel schwarz, ebenso der Rest des Fusses mit Ausnahme der etwas helleren Basis des nächsten Tarsus. Krallen ancheinend ungezähnt.

Fügel: Basis und dickere Adern ziemlich verwaschen ockergelb, die letzteren jedoch zum Teil mit schwarzen Dörnchen. Halteren: Basis des Stieles bräunlich, der Rest gelb; Kapitulum kanariengelb.

lada no resto; capitulo amarelo de canario do reino.

A descrição refere-se a dous exemplares (um dos quais repleto de sangue), apanhados n'um cavalo perto de BENJAMIN CONSTANT (no estado de MINAS).

A especie é bem caraterizada pela côr clara que aparece principalmente no escutelo e na baze do abdome, como tambem pelo revestimento do escudo, mesmo quando as manchas no dorso abdominal não são viziveis. As escamas das pernas nunca são largas, mas, pelo contrario, estreitas e lineares, ou mesmo formas de tranzição.

De pupas vindas de ANHEMBY no TIÉTÉ e de LASSANCE (Fig 13), com os tubos branquiais muito exquizitos, extrahi adultos que por todos os seus carateres pareciam pertencer a esta especie. N'estas nacem de baze comum quatro troncos principais, dos quais dois, situados mais por fóra e por dentro, se bifurcam mais acima; dos intermediarios um permanece inteiro, emitindo o outro em alturas diferentes dois galhos laterais. O primeiro pode tambem ser considerado como outro galho lateral do segundo. Todos os ramos são largos na baze e pontudos na extremidade, sendo assim mais conicos, do que cilindricos; as pontas subconicas não são igualmente distantes da baze e os tubos não são distintamente anelados, de modo que todo o apendice lembra um pouco os galhos de veado. Os tricomas são ramificados e o cazulo pertence ao tipo vulgar. As larvas não têm nada de carateristico.

17. S. flavopubescens n. sp.

De côr geral preta, com abundante pubecencia amarela e cerca de 3 mm. de comprimento.

Cabeça com fundo preto e lijeiro brilho cinzento; fronte e clipeo, de pêlos negros e escamas lineares de amarelo dourado; tromba, palpos e antenas enegrecidos, os dois ultimos com a baze pardo-ocracea e as antenas com pubecencia curta, acinzentada, occiput com escamas lineares de

Beschreibung nach zwei Exemplaren, welche in BENJAMIN CONSTANT (MINAS) an einem Pferde von mir gefangen wurden.

Die Art ist durch ihre helle Farbe, die besonders am Scutellum und der Basis abdominis auffällt, sowie die Bekleidung des Torax genügend charakterisiert, selbst wenn die Flecken am dorsum abdominis nicht erkennbar wären. Die Schuppen der Beine sind nie breit; es handelt sich vielmehr um wening deutliche, schmale, lineäre oder Uebergangsformen.

Aus Puppen von ANHEMBY am TIÉTÉ und anderen aus LASSANCE (Fig. 13), mit sehr auffälligen Branchialanhängen habe ich Imagines gewonnen, welche soweit erkennbar, hierher zu gehören schienen. Aus gemeinsamer Basis entspringen vier Stämme, von denen der äusserste und innerste sich etwas weiter oben gabeln; von den mittleren bleibt einer ganz, der andere zeigt auf verschiedener Höhe zwei Seitensprossen. Der ungeteilte kann auch als niedrigste Sprosse des mehrfach geteilten aufgefasst werden. Alle Aeste sind an der Basis breit, oben spitz, daher mehr konisch, als cylindrisch; sie enden subkonisch in verschiedener Entfernung von der Basis und sind nicht sehr deutlich geringelt, so dass die Anhänge etwas an ein Hirschgeweil erinnern.

Larven ohne Besonderheiten. Trichome verzweigt. Gespinnst wie gewöhnlich.

17. S. flavopubescens n. sp.

Allgemeinfärbung schwarz mit reichlicher gelber Pubescenz; Grösse ca. 3 mm.

Grund des Kopfes schwarz, leicht grauschimmernd; Stirne und Clypeus mit dunklen Haaren und goldgelben lineären Schüppchen; Rüssel, Palpen und Antennen schwarz, die beiden letzten mit gelbbrauner Basis. die Antennen mit kurzer hellgrauer Pubescenz; Occiput mit lineären goldgelben Schuppen, auf den Seiten mit längeren dunklen Haaren.

amarelo dourado e, dos lados, com pêlos maiores de côr preta.

Escudo de côr preto-ferrujinoza, densamente coberto com escamas piliformes, estreitas e relativamente curtas, de amarelo dourado; no escutelo são mais curtas, seguindo direção transversal, e a marjem deste mostra pelos pretos; pleuras e esterno enegrecidos, com fraco brilho claro.

Abdome enegrecido, na rejião dorsal com abundantes escamas estreitas e lineares, como na parte posterior do escudo.

Pernas inteiramente de côr chocolate escura, de pêlos escuros e finos e escamas lineares douradas, principalmente no femur e na tibia do ultimo par; metatarso deste com palheta bastante dezenvolvida, o tarso seguinte um pouco alongado, com incizura dorsal pouco profunda; unhas com dente bem dezenvolvido.

Azas com a baze e as nervuras grossas pardo-escuras e pêlos com brilho de ouro na baze. Halteres com o capitulo quazi preto e a haste bastante clara, um pouco pardacenta.

Esta especie é bem caraterizada pela côr geral escura e pela pubecencia dourada, formada por escamas lineares ou piliformes. Não ha escamas petaloides.

Apanhei duas femeas em cavalos e mais um no ato de picar-me; os primeiros no alto do ITATIAIA n'uma elevação de pelo menos 2400 m. e o terceiro ainda alguns centos de metros mais acima, na baze das AGULHAS NEGRAS.

Encontrei as larvas e pupas com alguma frequencia, no mesmo lugar no alto do ITATIAIA. Parecem-se com as do *S. pernigrum*, mas a pupa só tem 12 tubos branquiais de cada lado, rezultando da ramificação de seis troncos maiores. Tem tricomas ramificados e a pele da parte anterior é semeada de granulos escuros. Ha um cazulo distinto, porém muito fino e, geralmente, encoberto de algas.

Estes estados foram encontrados nas folhas de uma especie de *Isoëtes* que crecia n'um corrego bastante fundo e com agua muito fria.

Scutum rötlich schwarz, dicht bedeckt von schmalen und ziemlich kurzen, goldgelben Haarschüppchen, die am Schildchen länger werden und quer liegen. Der Rand des letzteren mit schwarzen Haaren; Pleuren und Sternum schwarz mit mattem, hellerem Schimmer.

Abdomen schwärzlich, auf der Oberseite mit vielen schmalen lineären Schüppchen, ähnlich denen am Hinterrand des Scutums.

Beine durchwegs dunkel chokoladenfarben, mit dunklen Haaren und goldgelben lineären Schuppen, besonders an Femur und Tibia des letzten Paares; der Metatarsus desselben mit ziemlich entwickelter Palette, der nächste Tarsus etwas verlängert mit wenig tiefer dorsaler Incisur, Krallen mit gut ausgebildetem Zahn.

Flügel: dickere Adern und Basis braun, letztere mit goldschimmernden Haaren; Halteren mit fast schwarzem Kapitulum und ziemlich hellem, leicht bräunlichem Stiel.

Die Art ist leicht erkennbar durch die Kombination von schwarzer Farbe mit goldgelber Pubescenz, die auch auf dem Dorsum abdominis deutlich ist und aus lineären Haarschüppchen besteht; breitere Schuppen kommen nicht vor.

Zwei Weibchen dieser Art wurden auf der Hochebene des Itatiaya bei wenigstens 2400 M. über dem Meer an Pferden gefangen, noch einige Hundert Meter höher ein drittes am Fusse des Gipfels (Agulhas negras), während es mich zu stechen suchte.

In derselben Gegend fand ich die zugehörigen Larven und Puppen ziemlich reichlich im sehr kalten Wasser eines Bergbaches, zum Teil an einer Art von *Isoëtes*. Sie gleichen vollständig denen von Simulium montanum, aber die Nymphe hat jederseits nur 12 Verzweigungen, die aus der Gabelung von sechs grösseren Aesten entstehen. Trichome verzweigt. Puppenhaut vorne dunkler chagriniert.

Es findet sich ein deutliches, aber dünnes Gespinnst, das vielfach mit Algen verfilzt ist.

18. S. pruinosum n. sp.

Côr geral enegrecida; comprimento cerca de 3 mm. (Fig. 42).

Tromba, palpos e antenas de um pardo bastante escuro, as ultimas com baze ocracea e pubecencia clara; olhos de côr vermelha um pouco pardacenta; o resto da cabeça com fundo castanho, um pouco avermelhado, e pruina esbranquiçada, sendo os pêlos escuros; na fronte e no clipeo ha numerozas escamulas lineares de dourado palido.

Escudo com fundo e revestimento como na fronte e no clipeo; as escamulas não invadem uma linha mediana, bastante larga e formam pequenos grupos, não arranjados em estrias distintas. Macroscopicamente a face superior da cabeça e do escudo têm a côr cinzento-amarelada e o tomento é finamente granulado no escudo. As escamulas de comprimento medio tornam-se mais compridas na parte posterior e transversais no escutelo. Este ultimo é saliente com fundo igual ao do escudo e de pêlos escuros na marjem posterior. As pleuras e o esterno têm a côr chocolate lijeiramente avermelhada e brilho esbranquiçado.

Abdome canelado e fortemente anelado, pardo ou enegrecido; em cima com pêlos esparsos, grossos e escuros; nos meus exemplares, geralmente, muito cheio de sangue.

Azas iriantes em vermelho e verde, a baze e as nervuras grossas ocraceos até pardacentos. Halteres com toda a haste parda e o capitulo de amarelo palido.

Pernas de ocraceo escuro, mais ou menos enfuscados ou enegrecidos; os pés de diante inteiramente pretos, os do meio e de traz com o metatarso em parte branco-amarelo, no primeiro cazo correspondendo á cerca de dois terços e no segundo á metade; no pé de traz a baze do tarso vizinho mostra a mesma côr, pelo resto os pés dos pares posteriores são pretos. Nas pernas não ha escamas largas mas apenas formas de tranzição, que, nas partes claras, são niveas e, nas partes mais escuras, de amarelo

18. S. pruinosum n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Grösse ca. 3 mm. (Fig. 42).

Rüssel, Palpen und Antennen ziemlich dunkel braun, letztere mit ockergelber Basis und heller Pubescenz; Augen bräunlich rot, Rest des Kopfes leicht rötlich braun und weisslich bereift, aber mit dunklen Haaren; auf Stirne und Clypeus zahlreiche schmale lineäre Schüppchen von heller Goldfarbe.

Scutum wie Stirne und Clypeus gefärbt und beschuppt; die Schüppchen lassen eine ziemlich breite mediane Linie frei und bilden im Uebrigen kleine Gruppen, aber keine deutlichen Reihen. Makroskopisch erscheint die Oberseite von Kopf und Brust graugelb bereift, letztere deutlich feinkörnig. Nach hinten zu werden die mässig langen Schüppchen deutlich länger und liegen am Schildchen quer. Letzteres ist vorspringend und am Rande mit dunklen Haaren besetzt, sein Grund wie am Scutum beschaffen. Pleuren, Sternum und Metanotum sind leicht rötlich chokoladenbraun und weisslich schimmernd.

Abdomen stark quergefaltet und geriefelt, braun oder schwärzlich, oben mit zerstreuten, dichten und dunklen Haaren, bei meinem Exemplaren meist stark mit Blut gefüllt.

Flügel grün und rot irisierend. Basis und dickere Adern ockergelb bis bräunlich. Halteren mit ganz braunem Stiele und blassgelbem Köpfchen.

Beine dunkel ockergelb, mehr oder meniger gebräunt oder geschwärzt; vorderster Fuss ganz schwarz, am mittleren der Metatarsus vom oberen Ende an zu ca. zwei Dritteln, am letzten nur in der oberen Hälfte weissgelb; am hintersten Fusse ist auch die Basis des nächsten Tarsus so gefärbt, der Rest der Füsse ist schwarz. Es existieren an den Beinen keine breiten Schüppchen, sondern nur Uebergangsformen, die an den hellen Teilen schneeweiss, an den braunen blassgelb sind. Die Krallen haben einen deutlichen Zahn und eine vorspringende Ecke,

voltar ao sumário

palido. As unhas têm um dente distinto e um angulo saliente, podendo simular um segundo dente. O ultimo metatarso tem uma palheta curta, mas distinta; o tarso vizinho é bastante curto, com incizão distinta.

Pela côr castanho-avermelhada esta especie se aproxima um pouco do *S. rubrithorax*, pelo tomento e a forte anelação do *S. orbitale*, podendo todavia ser discriminada pelos carateres descritos, não obstante ser tambem de tamanho e estatura similhante.

Um empregado do Instituto apanhou muitas femeas no Rio das Velhas perto de Lassance. Parecem preferir os cavalos.

Larvas e pupas foram encontradas no Rio das Velhas; as primeiras não têm nada de carateristico, as ultimas são encontradas principalmente em pedras e têm um cazulo muito fino e de tipo comun, como tambem a pupa, na qual não achei tricomas. O numero de tubos branquiais de cada lado é de 18, pelo menos (ás vezes 20); são dificeis de contar por serem quazi paralelos e em consequencia d'isso são superpostos e em parte escondidos; são distintamente anelados, bastante curtos, munidos de ponta subconica e de grossura aproximadamente igual. Nacem de bifurcações simples, pela maior parte, situadas perto da baze. Distinguem-se facilmente do *S. hirticosta* pelo calibre maior e mais homojeneo das ramificações, sendo tambem o comprimento dos apendices branquiais muito menor em relação ao da pupa. (Fig. 38, 41).

19. S. simplicicolor n. sp.

Côr geral alaranjado e pardo; comprimento 2,5-3 mm.

O fundo da cabeça pardo, um tanto avermelhado e com brilho cinzento, sem escamas mas com muitos pêlos bastante curtos, de côr muito escura mas com brilho dourado; tromba parda, palpos tambem, porém um pouco avermelhados, principalmente na baze, o ultimo articulo bastante curto; antenas avermelhadas na baze em

die wie ein zweiter Zahn aussehen kann. Der letzte Metatarsus hat eine deutliche, aber kurze Palette, der nächste Tarsus ist ziemlich kurz und hat eine deutliche Incisur.

Durch die braunrötliche Färbung nähert sich die Art dem *S. rubrithorax*, durch das Tomentum und die starke Ringelung dem *orbitale*; doch ist sie trotz ähnlicher Grösse und Statur durch die angegebenen Charaktere ohne Schwierigkeit zu unterscheiden.

Es wurden von einem Institutsdiener zahlreiche weibliche Exemplare am Rio das Velhas bei Lassance gefangen; sie scheinen die Pferde zu bevorzugen.

Larven und Puppen wurden im Rio das Velhas gefunden; erstere haben nichts Besonderes, letztere finden sich namentlich an Steinen und haben ein sehr dünnes Gespinnst, das überdies meist mit Algen verfilzt ist. Gespinnst und Puppe haben die gewöhnliche Form, an letzterer wurden keine Trichome gefunden. Die Zahl der Respirationsröhren beträgt jederseits wenigstens 18 (manchmal 20); sie sind schwer zu zählen, da sie fast parallel laufen und in Folge dessen über einander liegen; sie sind deutlich geringelt, ziemlich kurz und nahezu gleichmässig dick, mit subkonischer Spitze und gehen aus einfachen Bifurkationen hervor, die sich zum grössten Teile ziemlich nahe der Basis befinden. Von dem kleineren *S. hirticosta* unterscheiden sie sich leicht durch das gleichmässigere und weitere Kaliber der Aeste, wie auch der ganze Anhang im Vergleich zu der Puppe viel kürzer ist. (Fig. 38, 41).

19. S. simplicicolor n sp.

Allgemeinfärbung ockergelb, in Orange und Braun übergehend. Länge 2,5—3 mm.

Der Grund des Kopfes braun, ins Rötliche spielend, ohne Schuppen, aber mit vielen Härchen von dunkler Farbe mit goldenen Schimmer; Rüssel braun, Palpen ebenso, aber mehr rötlich, besonders an der Basis, ihr letzter Abschnitt ziemlich kurz; Antennen an der Basis in wechselnder Ausdehnung rötlich, der Rest braun mit

extensão variavel, o resto pardo com pubecencia clara; olhos pretos no inseto seco.

Metanoto a olho nú de alaranjado vivo, mais amarelo nas marjens laterais e em algumas faxas lonjitudinais pouco distintas; tomento muito fraco de pêlos curtos e escassos, irregularmente dispostos e de côr escura, quando vistos de cima; o escutelo, a rejião vizinha do escudo e o metanotum pardacentos, com brilho claro, pouco intenso.

Abdome pardo-escuro (mesmo em jejúm), com as marjens posteriores dos segmentos bastante claros, distintamente canelados e com muitos pêlos miudos de côr escura.

Pernas na sua totalidade ocraceas, com brilho dourado, principalmente na face inferior, sendo um tanto velado por numerozos pêlos miudos de côr escura; o apice das tibias anteriores e a ultima, toda, assim como os pés, mais ou menos infuscados; a palheta do ultimo metatarso distinta, o tarso visinho bastante comprido e com incizura distinta; as unhas com dente pequeno.

Azas: ocraceas na baze e nas nervuras mais grossas, estas ultimas com brilho dourado mas com os espinhos e cilios escuros; halteres de côr ocracea clara, podendo tornar-se acinzentada ou pardacenta, principalmente no capitulo.

Nesta especie não ha escamas petaloides, mas grande numero de pequenos pêlos bem escuros, podendo as vezes mostrar um brilho dourado. Distinguem-se tambem pela falta de côr branca nas pernas.

O macho tirado da pupa tem a parte superior dos olhos vermelha e com facetas largas e as unhas trifidas.

A larva é bastante grande e tem manchas verde-negras. O cazulo, formado de seda bastante grossa e escura, tem um vestibulo curto com abertura circular; os tubos branquiais de cada lado consistem de cinco troncos principais, bifurcando-se perto da baze, de modo a formar vinte galhos, aumentando em tamanho de dentro para fora, sendo as mais internas muito curtas.

heller Pubescenz; Auge nach dem Trocknen schwarz.

Metanotum lebhaft orangerot, an den Seitenrändern und einigen undeutlichen Striemen mehr gelb; das spärliche Toment besteht aus kurzen Härchen, die, von oben gesehen, dunkel erscheinen; das Scutellum, der anstossende Teil des Scutums und das Metanotum bräunlich mit schwachem hellerem Schimmer.

Abdomen schon vor der Blutaufnahme dunkelbraun, aber die Hinterränder der Segmente ziemlich hell, deutlich geriefelt und mit zahlreichen dunkeln Härchen besetzt.

Beine im Ganzen ockerfarben, aber— besonders an de Unterseite — mit goldenem Glanze, der durch zahlreiche dunkle Härchen etwas verdeckt wird; Ende der vorderen, sowie die ganzen Hinterschienen und Füsse mehr oder weniger gebräunt; Palette am hintersten Metatursus deutlich; der nächste Tarsus ziemlich lang mit deutlicher Einkerbung; die Krallen mit kleinem Zahne.

Flügel an der Basis und den grösseren Adern ockergelb, letztere mit goldenem Schimmer, aber dunklen Haaren und Dornen; Halteren von hellem Ockergelb, welches besonders am Kapitulum in Grau oder Bräunlich übergehen kann.

Bei dieser Art finden sich keine petaloiden Schüppchen, aber eine grosse Zahl von dunklen Härchen, welche jedoch stellenweise hellen Schimmer zeigen. Sie unterscheidet sich auch durch den Mangel der weissen Farbe an den Beinen. Bei dem aus der Puppe herauspräparierten Männchen ist der obere grossfazettierte Teil des Auges rot und die Krallen sind dreizähnig

Die Larve ist ziemlich gross und hat schwarzgrüne Flecken. Das aus ziemlich grober und dunkler Seide bestehende Gespinnst hat einen kurzen Vorbau mit kreisrunder Oeffnung. Die Respirationsanhänge der Puppe haben je fünf Hauptstämme, welche sich in der Nähe der Basis wiederholt gabeln, so dass 20 Aeste gebildet werden, welche nach aussen zu an Grösse zunehmen, während die Innersten ganz kurz sind. Dei Trichome sind verzweigt.

Os tricomas são ramificados. Foram encontradas em folhas secas em alguns igarapés da mesma rejião onde se colecionaram as imajens. (Fig. 37, 43).

Na ocazião de uma vizita, feita pelo Dr. Oswaldo Cruz á estrada de ferro Madeira-Mamoré, foram apanhadas muitas femeas adultas em varios pontos desta linha em construção. Atacam o homem sendo encontrados frequentemente cheios de sangue.

A especie se distingue pela côr do tomento e pela falta de escamas piliformes brancas nas pernas, tanto do *S. rubrithorax* Lutz como do *perflavum* Roubaud.

20. S. minusculum n. sp. (?=**amazonicum** Goeldi).

Côr geral preta; tamanho, cerca de 1—1 1/4 mm.

Antenas pretas com pubecencia clara, apenas o articulo bazal pardo-ocraceo; tromba preta; palpos escuros, o segundo articulo fuziforme. Fronte, clipeo e occiput com fundo preto e induto granulozo de forte brilho prateado ou nacarado, com escamas piliformes claras e pêlos mais escuros.

Torax em cima com tres faxas lonjitudinais (uma mediana inteira e duas lateraís um pouco abreviadas em frente), cujo fundo aparece preto aveludado; entre estas e as marjens laterais e posterior e n'uma linha em frente das faxas laterais o fundo é mais claro, finamente granulado, com brilho nacarado muito intenso, si a luz fôr favoravel e o exemplar bem conservado; dos dous lados da linha mediana e bem perto da marjem anterior existe uma mancha triangular com apice virado para traz que, vista de frente, parece preta e de traz, branca; as faxas laterais têm a forma um tanto irregular; a faxa mediana é alargada no meio e arredondada nas extremidades; a pleura e o esterno são pretos, com brilho claro; sobre o escudo ha escamas pilifor-

Die Puppen fanden sich in einigen Wasserläufen derselben Gegend, wo die Imagines gefunden wurden, und zwar an ins Wasser gefallenen, dürren Blättern. (Fig 37, 43).

Bei Gelegenheit eines Besuches, den Dr. Oswaldo Cruz bei der Madeira-Mamoré-bahn machte, wurden ziemlich viele arwachsene Weibchen an verschiedenen Stellen der im Bau begriffenen Linie gesammelt. Sie greifen den Meschen an und waren grossenteils blutgefüllt.

Durch die Farbe des Tomentes und den Mangel weisser Haarschüppchen an den Beinen unterscheidet sich diese Art, sowohl von S. *rubrithorax* Lutz, als auch von *perflavum* Roubaud.

20. S. minusculum n. sp. (?=**amazonicum** Goeldi).

Allgemeinfärbung schwarz. Länge ca. 1—1 1/4 mm.

Antennen durchwegs schwarz mit heller Pubescenz, nur das Basalglied bräunlich gelb; Rüssel schwarz; Palpen dunkel, der zweite Abschnitt spindelförmig. Stirne, Clypeus und Hinterkopf auf schwarzem Grunde mit körnigem Belage von starken Silber- oder Perlmutterglanz, mit helleren Haarschüppchen und dunkleren Haaren.

Thorax oben mit drei breiten Längsbinden (einer medianen und zwei vorne etwas abgekürzten seitlichen), deren Grund sammetschwarz erscheint; zwischen diesen und am Hinter- und Seitenrand, sowie an einer Linie vor den Seitenstreifen, erscheint der Grund heller und feinkörnig mit (bei passender Beleuchtung und guter Konservation sehr lebhaftem) Perlmutterglanz; auf beiden Seiten der mittleren Binde findet sich nahe dem Vorderrande ein, mit der Spitze nach hinten gekehrter, dreieckiger Fleck, der von vorne gesehen schwarz, von hinten gesehen weiss erscheint; der Mittelstriemen ist in der hinteren Hälfte erweitert und an den Enden abgerundet; die Seitenstreifen sind von etwas unregelmässiger Form; Pleura und Sternum schwarz, mit hellem Schimmer; auf dem Scutum stehen blass goldgelbe,

mes comparativamente largas, um tanto curvadas, de dourado palido, tornando-se transversais sobre o escutelo de côr preta.

Abdome preto, muito canelado, com pêlos claros pouco numerozos.

Azas: A baze e as nervuras mais grossas de ocraceo diluido; na raiz uns pêlos de brilho dourado, nas costas pêlos curtos e espinhos bastante distantes entre si; halteres com a haste muito escura e o capitulo amarelo palido.

Pernas em geral pardacentas, o metatarso e os tarsos vizinhos dos ultimos pares com apice escuro; o primeiro com espinhos escuros e uma linha preta, formada por aculeos finos, na face posterior, metatarso do ultimo par com palheta distinta, o tarso vizinho bastante comprido, mas com a incizura dorsal distinta; unhas geralmente sem um dente distinto, apenas com o angulo saliente, mas excecionalmente parece existir; tibia anterior ocracea, a face anterior com escamas branco-nacaradas; tibia do meio ocracea nas duas extremidades, a ultima com a metade bazal clara; nas partes claras ha escamas branco-nacaradas bastante densas, nos outros lugares escamas e pêlos de dourado palido; as escamas são espatuladas com extremidades arredondadas e especialmente conspicuas nos femures, onde prevalece uma forma curta.

As femeas adultas atacam tanto o homem, como os cavalos e parecem muito avidas de sangue. Da maior parte das especies distinguem-se já pelo seu tamanho pequeno; daquelas que são menores e mais parecidas podem facilmente ser discriminadas pelas faxas do escudo; todavia é somente em bons exemplares e com incidencia correta da luz que as manchas nacaradas se acentuam em sua belleza toda. As femeas que serviram de baze á descrição foram colecionadas em março e abril deste anno em LASSANCE (MINAS) pelo Dr. CARLOS CHAGAS.

etwas gebogene und ziemlich breite Haarschüppchen; am schwarzen Scutellum liegen ebensolche quer.

Abdomen schwarz, mit spärlichen hellen Haaren und zahlreichen Längsfalten.

Flügel: Basis und dickere Adern verwaschen ockergelb; an der Wurzel einige goldschimmernde Haare, an der Costa ziemlich von einander abstehende Dornen und kurze Haare; Halteren mit sehr dunklem Stiel und blassgelbem Köpfchen.

Beine im ganzen bräunlich, Metatarsus und benachbarte Tarsen der letzten Paare mit dunkler Spitze, an der Rückseite des ersten dunkle Dornen und eine schwarze aus feinen Stacheln gebildete Linie; letzter Metatarsus mit deutlicher Palette, nächster Tarsus ziemlich lang, aber mit deutlicher dorsaler Incisur; Krallen meist ohne deutlichen Zahn, nur mit vorspringender Ecke (ausnahmsweise scheint ein solcher doch vorzukommen); erste Tibia ockergelb, Vorderfläche mit perlmutterweissen Schuppen; mittlere Tibia an beiden Enden ockergelb, letzte Tibia mit heller oberer Hälfte; an den weissen Stellen finden sich ziemlich dicht stehende, perlmutterweisse Schuppen, anderswo, weniger dicht, blassgoldene Schuppen und Haare; die Schuppen sind spatelförmig mit abgerundetem Ende und besonders deutlich an den Schenkeln, wo eine kurze Form vorwiegt.

Die Mücken greifen sowohl Menschen, als auch Pferde, an und scheinen sehr blutgierig. Schon durch ihre geringe Grösse unterscheiden sie sich von den meisten andern Arten; von kleineren und etwas ähnlichen Species sind sie durch den gestreiften Rückenschild leicht zu unterscheiden, doch sind die auffallenden Perlmutterflecke nur bei guten Exemplaren und richtiger Beleuchtung in ihrer vollen Schönheit zu sehen. Die Exemplare, welche der Beschreibung zu Grunde liegen wurden von Dr. CARLOS CHAGAS im März und April dieses Jahres in LASSANCE (MINAS) gesammelt.

voltar ao sumário

Quando este estudo já se achava terminado recebi do Sr. Dr. OSWALDO CRUZ material de simulios do territorio da estrada de ferro MADEIRA-MAMORÉ; este continha, alem de outra especie maior, uma que se parece muito com a descrita acima; persegue o homem sendo geralmente conhecido pelo nome de « piúm ». Dos dous lugares só examinei material conservado, mas este de LASSANCE era mais fresco e por isso em melhor estado de conservação, o que significa muito nas especies que tem ornamentos nacarados que podem mudar não somente de brilho, mas tambem de contorno. Não obstante haver aparentemente lijeiras diferenças, as analojias são tantas que me obrigam a acreditar que nos dous cazos se trata da mesma especie. Se já antes desconfiava que talvez a especie fosse identica com a descrita por GOELDI como *Simulium amazonicum*, aumentava a probabilidade pelo fato, de proceder os novos exemplares de rejião mais vizinha e situada em rio do mesmo sistema fluvial. Todavia, a descrição de GOELDI não somente não permitte a diferenciação de especies vizinhas, mas a descrição da tibia anterior (que é dada como preta) parece excluir a identidade. Como porém todas as especies conhecidas que têm as pernas em parte alvacentas e em parte enegrecidas oferecem na face anterior desta tibia ao menos escamas ou pêlos brancos, é possivel tratar-se apenas de um *lapsus calami*. Assim tambem se explicaria por uma omissão que na descrição não se mencionassem as faxas pretas laterais no escudo, em vista da declaração que se poderia falar tambem em cinco estrias lonjitudinais. E' verdade que tambem as faxas curtas de côr escura (que segundo GOELDI seriam semilunares, ajudando a formar a figura de um T virado para a frente) na sua forma não combinam exatamente com os exemplares de LASSANCE e do RIO MADEIRA, tambem só aparecem em certa incidencia da luz; todavia a sua forma pode alterar-se

Erst nach Abscluss dieser Arbiet erhielt ich von Herrn Dr. OSWALDO CRUZ Simulienmaterial aus dem Gebiet der MADEIRA-MAMORÉbahn, welches neben einer grösseren Art auch eine der obigen sehr ähnliche enthielt, welche dort den Menschen angreift und unter dem Namen « Piúm » bekannt ist. Von beiden besitze ich nur konserviertes Material; doch war dasjenige von LASSANCE frischer und daher auch besser konserviert, was gerade bei den hierher gehörigen Arten von Wichtigkeit ist, da mamentlich die Perlmutterflecken nicht nur ihren Glanz, sondern selbst ihre Konturen verändern können. Trotz anscheinender leichter Differenzen, überwiegen doch die Uebereinstimmungen derart, dass ich annehmen muss, dass es sich in beiden Fällen um dieselbe Art handelt. Lag schon vorher der Gedanke nahe, dass es sich vielleicht um das von GOELDI beschriebene *Simulium amazonicum* handle, so wurde dies um so wahrscheinlicher, als die neuen Exemplare aus einem viel näheren Gebiet stammten, welches mit den Fundorten des *S. amazonicum* direkt durch Flussläufe verbunden ist. Nun ist aber die GOELDI'sche Beschreibung nicht nur zur Unterscheidung von ähnlichen Arten nicht genügend, sondern die Angabe, dass die vordere Tibia schwarz sei, scheint sogar eine Identität auszuschliessen. Da aber alle anderen Arten, deren Beine zum Teile hell und zum Teile dunkel sind, an der Vorderfläche der Tibia wenigstens Haare oder Schuppen von weisser Farbe haben, so darf man annehmen, dass es sich hier nur um einen *lapsus calami* gehandelt habe. Ebenso erklärt es sich wohl durch eine Auslassung, dass im Texte die langen Seitenstriemen von schwarzer Farbe gar nicht erwähnt werden, trotz der Angabe, dass man auch von fünf Längsbinden sprechen könnte. Die kurzen dunklen Striemen welche nach GOELDI halbmondförmig sind und ein nach vorne gerichtetes T bilden helfen, stimmen allerdings in ihrer Form auch nicht ganz mit den Eexemplaren von LASSANCE und vom RIO MADEIRA und sind überdies nur in einer bestimmten Beleuchtung sichtbar; indessen kann sich

em exemplares conservados, sendo que os contornos dos dezenhos nacarados podem tornar-se indistintos ou contratar-se, principalmente em consequencia de humidade ou decomposição de gordura. Do outro lado ha muitas analojias que se estendem tambem ao nome indio de uzo popular e principalmente ao habito de perseguir especialmente o homem, pouco frequente entre as nossas especies. Tenho esperanças de decidir em tempo pouco distante esta questão de identidade.

Os primeiros estados desta especie foram encontrados em igarapés do Rio Madeira, onde, segundo as informações, a correnteza não era muito forte; achavam-se em folhas muito rezistentes que tinham caido na agua depois de secas. Os cazulos eram frequentemente agrupados e por sua forma chata, larga e curta lembravam *coccidas*, das quais se distinguiam todavia pela chanfradura semilunar anterior que corresponde á abertura do cazulo. São feitos de seda pardacenta, formando fios grossos e escuros. Os apendices branquiais têm uma bifurcação de primeira ordem perto da baze e mais duas de segunda pouco mais acima e quazi na mesma altura. Assim, formam-se de cada lado quatro ramos, muito compridos e finos, com ponta conica que facilmente distinguem esta especie de todas as outras indijenas até hoje conhecidas. Os tricomas são compridos e dicotomos.

A parte anterior da pupa é semeada de granulos escuros finos e pouco numerozos.

Fora das pupas já descritas observei mais algumas de especie incerta, e que por isso rejistrarei por nomes proprios derivados dos seus caracteres. São as seguintes:

1. S. botulibranchium n. sp. (Fig. 1)

No morro do Observatorio em Petropolis encontrei ao lado de larvas da mes-

die Form am toten Exemplare etwas verändern, indem die Kontouren der Perlmutterflecken undeutlich werden und diese selbst zusammenschrumpfen, was hauptsächlich durch Feucht- oder Oeligwerden zu erfolgen scheint. Dem gegenüber stehen mannigfache Uebereinstimmungen, die sich auch auf die populäre indianische Bezeichnung erstrecken und namentlich die, bei unseren Simulien ziemlich seltene, Gewohnheit, den Menschen besonders stark zu verfolgen. Ich hoffe übrigens, diese Identitätsfrage in nicht zu langer Zeit definitiv entscheiden zu können.

Larven und Puppen dieser Art wurden am Rio Madeira in Wasserläufen gefunden, in denen nach Berichten zu schliessen, keine sehr starke Strömung war. Sie sassen an sehr widerstandsfähigen Blättern, die bereits dürr ins Wasser gefallen waren. Die Gespinnste waren oft zu Gruppen vereinigt und erinnerten durch ihre abgeflachte, breite und kurze Form an Schildläuse, von denen sie sich jedoch durch einen halbmondförmigen, am Vorderende gelegenen und der Oeffnung entsprechenden, Ausschnitt unterscheiden. Sie bestehen aus einer bräunlichen Seide, welche sehr grobe und dunkle Fäden bildet. Die Kiemenanhänge haben eine Bifurkation erster und zwei solche zweiter Ordnung; letztere liegen etwas weiter oben, nahezu im gleichen Niveau. Auf diese Weise entstehen vier Aeste, welche sehr lang und dünn sind und eine kegelförmige Spitze tragen; durch diese Kennzeichen unterscheidet sich die Art leicht von allen anderen, die aus unserem Gebiete bekannt geworden sind. Die Trichome sind lang und gabelig, die Puppe ist vorne fein und wenig dicht gekörnt.

Ausser den bereits beschriebenen habe ich noch einige andere Puppen beobachtet, deren Artzugehörigkeit noch unsicher ist und die ich daher unter eignem Namen beschreibe. Es sind dies die Folgenden:

1. S. botulibranchium n. sp. (Fig. 1).

Auf dem Observatoriumsberge in Petropolis fand ich neben den zugehörigen

ma especie pupas muito exquizitas (Fig. 1). que descreverei em seguida. Algumas imagens retiradas do envoltorio pupal não tinham escamas petaloides e pareciam-se assaz com o *S. distinctum*; todavia não eram bastante maduras para ficar a determinação acima de qualquer duvida. Por isso continuarei a rejistrar larva e pupa debaixo do nome provisorio *S. botulibranchium* que se refere á forma carateristica das pupas. As larvas foram encontradas no meio de outras especies e não se salientavam por carateres especiaes. Na pupa o tronco principal de cada aparelho branquial cinde-se em tres ramos, de grossura igual, mas de comprimento diferente; são muito grossos lembrando em sua forma alças intestinais, visto que não correm em linha reta, mas são irregularmente torcidas; aprezentam, em parte, na extremidade livre um prolongamento em forma de dedo. Não oferecem esculturas anulares ou espirais, mas apenas uns aculeos squamiformes minusculos, como, em outras especies, só se observa na baze dos troncos principais. O sistema branquial pode ser considerado como dezenvolvimento extraordinario dos troncos primitivos e secundarios; as demais ramificações faltam ou são apenas reprezentadas por rudimento, o processo digitiforme. — Os tricomas pertencem ao tipo com ramificações multiplas.

2. S. CLAVIBRANCHIUM n. sp. (Fig. 2).

Nesta especie, os apendices branquiais são muito compridos, medindo cerca de 4 mm., quando a pupa e o cazulo apenas aprezentam um comprimento de 3 mm. O tronco principal se divide, perto da baze, por bifurcação dupla em quatro ramos; os dous ventrais permanecem indivizos, o seguinte se bifurca em certa distancia da baze e o ultimo mais alto ainda, sendo dupla a distancia da baze. Assim se formam seis ramos, que se tornam gradualmente mais finos, sendo todavia de grossura igual nas alturas correspondentes e aprezentando a estrutura do costume. Cerca de 1/2 mm. da ponta, que em todos os ramos se acha a mesma distancia da baze

Larven einige sehr eigentümliche Puppen (Fig. 1), die ich weiter unter beschreibe. Aus denselben gewann ich fast reife Imagines, welche mit *S. distinctum* ziemlich gut übereinstimmten; doch waren sie nicht genügend reif, um die Identität über alle Zweifel zu erheben. Ich führe daher die Puppe vorläufig weiter unter dem Namen *S. botulibranchium*, der sich auf die charakteristische Form derselben bezieht. Die Larven, welche neben verschiedenen anderen gefunden wurden, zeigten keine auffallenden Eigentümlichkeiten. Bei der Puppe zerfällt der Hausptstamm der Kiemenanhänge jederseits in drei, gleich weite, aber ungleich lange, Aeste, die sehr dick und wurstförmig sind. Ihr Verlauf ist nicht gerade, sondern unregelmässig gewunden und sie weisen zum Teile am freien Rande einen unregelmässigen, fingerförmigen Fortsatz auf. Dabei zeigen sie weder ring-, noch spiralförmige Skulpturen, sondern nur weit abstehende, äusserst kleine Stachelschüppchen, wie sie sonst wohl an dem basalen Hauptstamme stehen. Man kann sie als eine stärkere Ausbildung von Stamm- und Hauptästen auffassen; die Verzweigungen sind dann weggefallen und nur die fingerförmigen Fortsätze repräsentieren vielleicht ein Rudiment derselben. Die Trichome gehören dem mehrfach verzweigten Typus an.

2. S. CLAVIBRANCHIUM n. sp. (Fig. 2).

Bei dieser Art sind die Respirationsorgane sehr lang; während Puppe und Gespinnst eine Länge von ca. 3 mm. aufweisen, sind jene ca. 4 mm. lang. Der Hauptstamm zerfällt nahe der Basis durch doppelte Bifurkation in vier Aeste; die beiden ventralen bleiben ungeteilt, der folgende gabelt sich in einiger Entfernung von der Basis und der letzte entsprechend noch etwas höher. Es entstehen so sechs Aeste, die sich allmälig verdünnen, aber auf entsprechender Höhe gleich dick sind; sie weisen die gewöhnliche Struktur auf. Ca. 1/2 mm. von der, überall von der Basis gleich weit entfernten, Spitze beginnt an allen Zweigen eine spindelförmige

comum, principia um entumecimento fuziforme que, no meio, tem grossura pelo menos igual á da baze dos ramos principais. Termina em ponte conica, um pouco obtuza e arredondada; a parte terminal é finamente granulada, sem aneis distintos. — Os tricomas têm duas a tres bifurcações e a pupa mostra na parte anterior granulos escuros finos e densamente agrupados; na extremidade posterior ha dous espinhos com as extremidades apenas um pouco curvadas, em forma de gancho. O cazulo é composto de fios de seda muito grossos e escuros.

Larvas e pupas foram encontradas em PETROPOLIS no morro do Observatorio (cerca de 800 m.), na SERRA DA BOCAINA (a cerca de 1200 m.) e tambem na estação de CAPIVARY entre BARRA MANSA e ANGRA DOS REIS. Não me foi possivel encontrar nas pupas uma *imago* completamente madura, mas naquellas, que observei, não havia escamas petaloides nas pernas e a extremidade do femur do ultimo par era sempre escura como nas especies *auristriatum* (sempre) e *distinctum* (muitas vezes).

3 S. DIVERSIFURCATUM n. sp.

Com este nome rejistro outra pupa que se parece bastante com a do *S. clavibranchium* faltando porem os entumecimentos fuziformes terminais dos tubos branquiais. Estes, em numero de seis, são todos muito compridos e ponteagudos na extremidade bastante fina. Nacem de tres bifurcações, situadas em diferentes alturas e, ficando a extremidade a distancia igual da baze do tronco geral, são forçozamente de comprimento dezigual. Do *S. incrustatum*, aliáz bastante similhante, distingue-se facilmente pelos tricomas de ramificações multiplas e a sede mais fina do cazulo. A pele da pupa é finamente granulada na parte anterior.

Os cazulos foram encontrados na SERRA DA BOCAINA, em CAPIVARY e ultimamente perto de PETROPOLIS. Trata-se provavelmente apenas de uma variedade do *subnigrum* tipico, encontrado nos mesmos lugares.

Anschwellung, die in ihrer Mitte der Basis der Hauptstämme an Dicke wenigstens gleichkömmt. Die spindelförmigen Abschnitte sind nicht geringelt, aber fein chagriniert und laufen in eine kegelförmige, etwas abgestumpfte und gerundete Spitze aus. Die Trichome sind mehrfach verzweigt; die Puppenhaut ist zum Teile gekörnt und hat ganz hinten zwei Spitzen, die am Ende nur leicht hakenförmig gebogen sind. Das Gespinnst besteht aus sehr dicken Fäden von dunkler Seide.

Larven und Puppen wurden am Observatoriumberge bei PETROPOLIS (ca. 800 m.) in der SERRA DA BOCAINA (bei fast 1200 m.), später auch noch in CAPIVARY (zwischen BARRA MANSA und ANGRA DOS REIS) gesammelt. Ganz reife Imagines konnte ich in meinen Puppen nicht auffinden; die untersuchten zeigten aber an den Beinen keine petaloiden Schüppchen und der hinterste Femur war am Ende schwarz, wie manchmal bei *S. distinctum* und immer bei *S. auristriatum*.

3. S. DIVERSIFURCATUM n. sp.

Unter diesem Namen verzeichne ich eine andere Puppe, welche derjenigen von *S. clavibranchium* ziemlich gleicht; es fehlen jedoch die spindelförimgen Anschwellungen an den Kiemenröhren. Letztere, sechs an der Zahl, sind ziemlich lang und haben zugespitzte, ziemlich feine Enden. Sie entspringen aus einer primären und drei secundären Bifurkationen, welche auf verschiedener Höhe gelegen sind; da ihre Enden von der Basis des Hauptstammes gleichweit entfernt liegen, sind diese Zweige notwendiger Weise verschieden lang. Von dem sonst ziemlich ähnlichen *S. incrustatum* unterscheidet sich die Puppe leicht durch die mehrteiligen Trichome und die viel feinere Seide des Gespinnstes; ihre Haut ist im vorderen Teile fein granuliert.

Ich fand diese Puppen in der SERRA DA BOCAINA, in CAPIVARY, neuerdings auch bei PETROPOLIS. Sie finden sich neben dem typischen *subnigrum* und sind wohl nur eine Varietät.

voltar ao sumário

4. S. AEQUIFURCATUM n. sp.

Pupa e cazulo de ca. de 2 mm. de comprimento. O tipo de ramificação dos apendices respiratorios parece-se com o do *S. incrustatum*, porém as tres bifurcações estão todas em altura igual, correspondendo ao terço inferior dos tubos branquiais. A pele da pupa na parte anterior é semeada de granulos escuros muito finos; os tricomas são dicotomos. Só tenho um exemplar e não julgo impossivel que se trate apenas de uma variedade do *S. incrustatum*.

5 S. BREVIFURCATUM n. sp. (Fig. 14, 15).

Parecido com *S. pertinax*. Seis tubos branquiais compridos e muito diverjentes, de grossura regular, tornando-se mais finos em direcção á extremidade hemisferica. Nacem de tres bifurcações, situadas perto da baze mas em alturas diferentes. Pele da pupa adiante com granulos um pouco mais escuros e com tricomas dicotomos pouco numerozos. (O *S. pertinax* tem tricomas de ramificação multipla). Achei algumas pupas na SERRA DA BOCAINA, mas nada posso informar a respeito das imagos que se não achavam bastante dezenvolvidas. Talvez seja o *S. auristriatum*.

6. S. INCERTUM n. sp. (=paraguayense Schrottky?).

As larvas e pupas desta especie bastante pequena foram encontradas primeiro em LASSANCE e depois no SALTO GRANDE DO PARANAPANEMA. Ocupavam geralmente fragmento de plantas, principalmente folhas coriaceas que tinham geralmente caido na agua depois de mortas. O cazulo e a pupa têm a forma comum. Os apendices branquiais de cada lado têm oito ramos como no *S. perflavum*, porém em distribuição diferente. Da baze comum nacem tres troncos tendo o interno 2 e o externo 3 ramos, como no *S. perflavum*, porém no medio ha duas bifurcações uma em cima

4. S. AEQUIFURCATUM n. sp.

Puppe und Gespinnst ca. 2 mm lang. Die Verzweigung der Kiemenröhren ähnlich, wie bei *S. incrustatum*, aber die drei Bifurkationen befinden sich alle auf gleicher Höhe, dem Ende des basalen Drittels der Anhänge entsprechend. Die Puppenhaut ist vorne mit sehr feinen, dunklen Körnchen besät; die Trichome sind zweiteilig. Ich besitze nur ein Exemplar und es ist wohl möglich, dass es sich nur um eine Variation von *S. incrustatum* handelt.

5. S. BREVIFURCATUM n. sp.

Die Puppe (Fig 14 & 15) ist ähnlich derjenigen von *S. pertinax* mit sechs langen Respirationsröhren von gewöhnlicher Dicke, welche starke divergieren und gegen das halbkugelförmige Ende ziemlich dünn werden; dieselben gehen aus drei secundären Bifurkationen hervor, die ziemlich nahe an der Basis in verschiedener Höhe liegen. Puppenhaut vorne etwas dunkler gekörnt, mit spärlichen zweiteiligen Trichomen. (*S. pertinax* hat mehrfach verzweigte Trichome). Ich fand einige Puppen in der SERRA DA BOCAINA, kann aber über die Imago nichts aussagen, da dieselbe nicht genügend entwickelt war; es könnte sich um *S. auristriatum* handeln.

6. S. INCERTUM n. sp. (=paraguayense Schrottky?).

Die Larven und Puppen dieser ziemlich kleinen Species wurden zuerst in LASSANCE und dann am SALTO GRANDE DO PARAPANEMA gefunden. Sie hafteten gewöhnlich an Pflanzenteilen besonders an lederartigen Blättern, die schon trocken ins Wasser gefallen waren. Gespinnst und Puppe haben die gewöhnliche Form. Die Kiemenröhren haben auf jeder Seite acht Zweige, wie bei *S. perflavum*, aber in anderer Verteilung. Der gemeinsamen Basis entspringen drei Stämme; der innerste mit zwei und der äusserste mit drei Zweigen, wie bei *S. perflavum*, aber der mittelste hat auf der gleichen Seite zwei Bifurkationen, eine über der anderen. Die Puppenhaut hat verzweigte Trichome

voltar ao sumário

da outra. A pele tem tricomas ramificados e não é distintamente granulada na parte anterior.

(Por novas pesquizas tornou-se certeza a minha suposição de tratar-se da especie que considerei identica com o *S. paraguayense* de SCHROTTKY).

7. S. HIRTIPUPA n. sp.

Desta especie carateristica só tenho uma pupa de LASSANCE (Fig. 21). O seu comprimento é de 2 mm. e tem de cada lado 10 tubos branquiais bastante curtos e muito iguais, de forma igual e munidos de ponta conica comprida e aguda. Nacem em grupos de 6, 2 e 4 de tronco comum e não são anelados, mas finamente granulozos devido a pequenos tuberculos acuminados de forma irregular. Os tricomas são simples, colocados em pequenos discos e extraordinariamente numerozos formando um revestimento de cerdas ao lado do qual tambem se observam espinhos curtos.

8. S. SUBCLAVIBRANCHIUM n. sp.

Cazulo de forma vulgar de cartucho, feito de seda bastante grossa, de 3,5 mm. de comprimento, tendo a pupa 3 e os filamentos branquiais 3,5 mm. A parte anterior do cazulo é semeada de muitos granulos bastante grossos e escuros. Os ramos branquiais são em numero de tres; têm a parte terminal lijeiramente espessada e terminando em ponta conica igualmente distante da baze comum. Os tricomas são divididos em cinco a dez ramos na parte anterior; mais para traz na rejião dorsal tornam-se bifidos e finalmente simples. A ramificação dos branquios parece-se com a do *S. clavibranchium* sendo porém as ultimas duas bifurcações mais aproximadas; distinguem-se todavia pelo entumecimento terminal dos filamentos que no *subclavibranchium* é gradual e pouco acuzado.

und ist im vordersten Teile nicht deutlich granuliert.

(Nachtrag: Durch neue Untersuchungen ist meine Mutmassung, dass es sich um die als *paraguayense Schrottky* aufgefasste Art handle, zur Gewissheit geworden).

7. S. HIRTIPUPA n. sp.

Von dieser charakteristischen Art besitze ich nur eine Puppe aus LASSANCE (Fig. 21). Dieselbe ist nur 2 mm. lang und hat jederseits 10 ziemlich dicke, auffallend kurze und sehr gleichförmige Kiemenröhren mit langer und scharfes, konischer Spitze. Sie zweigen sich zu 6, 2 und 4 von einem gemeinsamen Stamme ab und sind nicht geringelt, sondern nur von kleinen, spitzen und unregelmässig gestalteten Wärzchen sehr fein gekörnt. Die Trichome sind einfach, auf kleinen Scheibchen stehend und ganz auffallend zahlreich, so dass sie am Vorderleibe der Puppe ein borstiges Haarkleid bilden. Daneben kommen auch kurze Dornen vor.

8. S. SUBCLAVIBRANCHIUM n. sp.

Gespinnst von der gewöhnlichen Dütenform aus grober Seide bestehend, 3,5 mm. lang, während die Puppe 3 und die Kiemenröhren 3,5 mm. messen. Der vordere Teil der Puppe ist mit zahlreichen ziemlich dicken und dunklen Körnen besät. Die Zahl der Kiemenäste jederseits beträgt sechs; sie sind im Endteile leicht erweitert und enden in eine kegelförmige Spitze, die überall von der gemeinsamen Basis gleich weit absteht. Die Trichome sind am vordersten Teile der Puppe fünf-bis zehnästig, weiter nach hinten werden sie gabelig und schliesslich einfach. Die Verzweigung der Kiemen gleicht derjenigen von *S. clavibranchium* doch sind die zwei obersten Bifurkationen einander mehr genähert; sie unterscheiden sich übrigens durch die terminale Anschwellung der Kiemenäste, welche bei *subclavibranchium* allmälig und unbedeutend ist.

voltar ao sumário

A forma adulta não foi encontrada, provavelmente porque a femea não persegue o homem; os cazulos foram achados em pequeno numero entre o material colecionado na estrada de ferro MADEIRA-MAMORÉ.

Rio de Janeiro, Fins de Setembro, 1910.

Die erwachsene Form wurde nicht bemerkt, wahrscheinlich weil die Weibchen den Menschen nicht angreifen; die Puppen fanden sich in geringer Zahl zwichen dem Material, welches an der MADEIRA-MAMORÉ-bahn gesammelt wurde.

Rio de Janeiro, Ende September, 1910.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS.

ESTAMPAS 18 - 21.

1. *S. distinctum*, cazulo estendido e pele pupal.
2. *S. clavibranchium*, cazulo estendido e pupa.
3. *S. pertinax*, cazulo e pele pupal.
4. » parte anterior do cazulo e da pupa em perfil.

5, 6. *S. inscrustatum*, pele pupal e pupa.

7. *S. subnigrum*, fragmento da pele pupal com apendice branquial de um lado.
8. *S. diversibranchium*, pupa *in situ*, um pouco achatada.
9. *S. rubrithorax*, cazulo e pele pupal.

10, 11. *S. perflavum*, pupa e pele vazia de pupa ♂.

12. *S. diversifurcatum*, pele pupal, vazia.
13. *S. spinibranchium* (=*subpallidum*?), extremidade anterior da pele pupal aberta.

14, 15. *S. brevifurcatum*, parte anterior de duas pupas nos seus cazulos.

16. *S. hirticosta*, pele pupal.
17. *S. flavopubescens*, parte anterior da pupa no cazulo.
18. *S. flavopubescens*, pupa pequena mostrando um apendice branquial com um dos galhos quebrado.

19, 20. *S. pernigrum*, pedaços de pele pupal mostrando o apendice branquial de um lado

21. *S. hirtipupa*, pupa.

22, 23. *S. paraguayense* (?), pele pupal inteira e fragmento de outra; em 22 o ramo superior do apendice branquial direito quebrado na baze.

24. *S. pertinax*, cazulo, anomalo por falta de um ramo branquial do lado direito.

ERKLAERUNG DER FIGUREN.

TAFELN 18 - 21.

1. *S. distinctum*. Gespinnst und Puppenhaut, ersteres ausgebreitet.
2. *S. clavibranchium*, ausgebreitetes Gespinnst und Puppe.
3. *S. pertinax*, Gespinnst- und Puppenhaut.
4. *S. subnigrum*, Vorderende von Puppe und Gespinnst im Profil.

5, 6. *S. incrustatum*, Puppenhaut und Puppe.

7. *S. subnigrum*, Stück der Puppenhaut mit Kiemenanhang einer Seite.
8. *S. diversibranchium*, Puppe in situ, etwas abgeplattet.
9. *S. rubrithorax*, Gespinnst und Puppenhaut.

10, 11. *S. perflavum*, Puppe und leere Haut von ♂ Puppe.

12. *S. diversifurcatum*, leere Puppenhaut.
13. *S. spinibranchium* (=*subpallidum*?), Vorderende der Puppenhaut, aufgeklappt.

14, 15. *S. brevifurcatum*, Vorderende zweier Puppen im Gespinnst.

16. *S. hirticosta*, Puppenhaut.
17. *S. flavopubescens*, Vorderende der Puppe im Gespinsst.
18. *S. flavopubescens*, kleine Puppe mit Kiemenanhang einer Seite (ein Ast abgebrochen).

19, 20. *S. pernigrum*, Fragmente der Puppenhaut mit je einem Kiemenanhang.

21. *S. hirtipupa*, Puppe.

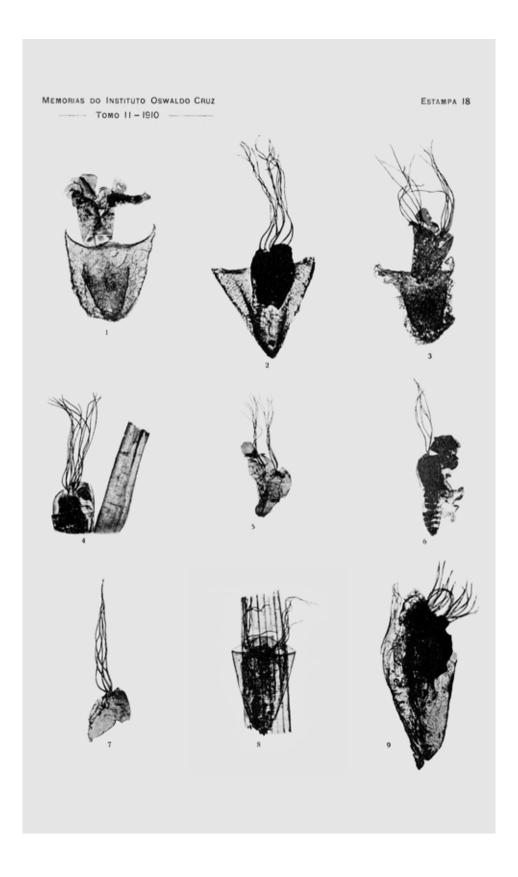
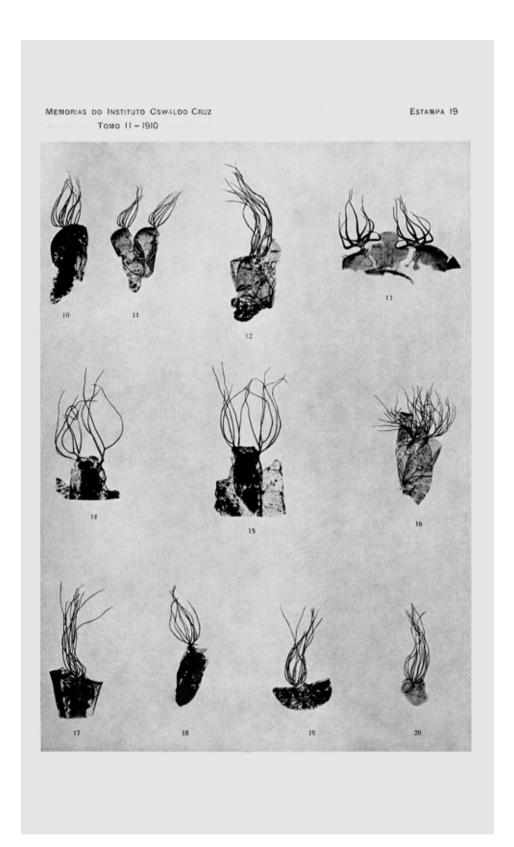
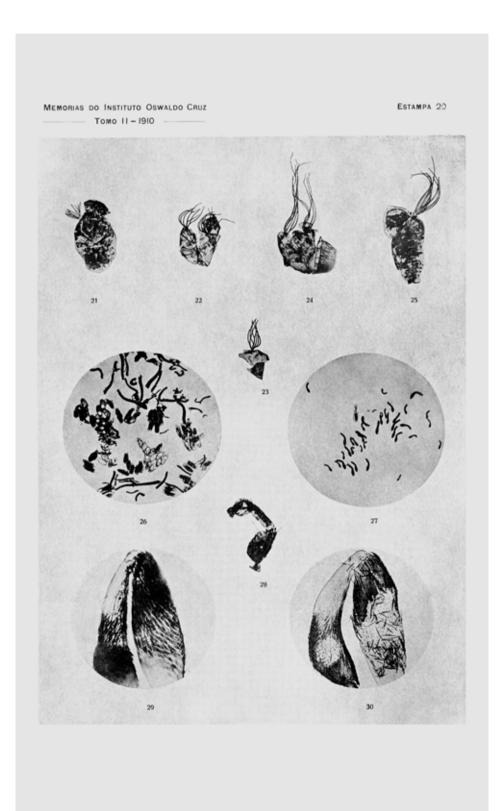
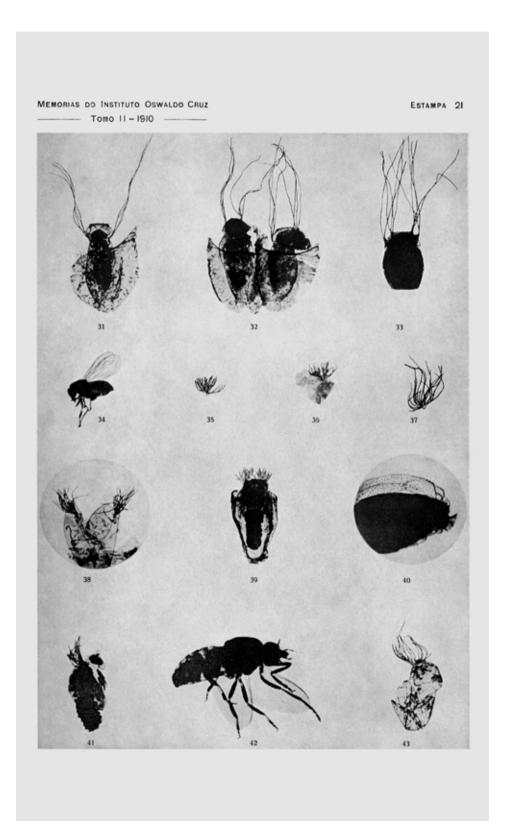
22, 23. *S. paraguayense* (?), Puppenhaut und Stück einer solchen; in 22 oberer Ast des rechten Kiemenanhangs an der Wurzel abgebrochen.

24. *S. pertinax*. Anomale Puppe mit Wegfall eines Zweiges der Kiemenröhren rechterseits.

25. *S. rubrithorax*, pupa ♂.
26. » larvas, pupas, peles pupaes e cazulos vazios em ca. de 2/3 de tamanho natural.
27. *S. perflavum* e *subnigrum*. Larvas das duas especies e uma pupa da ultima, fixadas em placa de vidro; de uma cultura. (Ca. de 2/3 de tamanho natural).
28. *S. spec.*; pedaço de palpo com orgão de senso; aumento maior.
29, 30. Femur posterior de duas especies mostrando formas de transição, assim como escamas estreitas e largas. (Aumento maior).
31, 32 & 34. *S. minusculum* (= *amazonicum* Goeldi?), pupas nos cazulos e imagem.
33. *S. subclavibranchium*, parte anterior da pupa.
35, 36. *S. orbitale*, apendizes branquiais da pupa.
37, 43. *S. simplicicolor*, apendice branquial e pele pupal vazia.
38, 41 & 42. *S. pruinosum*, pele pupal vazia, pequena, pupa ♂ e imagem ♀.
39. *S. orbitale*, pupa ♂ no cazulo.
40. » » extremidade posterior da larva em aumento maior.

Onde não houver indicação especial, o aumento é sempre o mesmo, ca. de 8 vezes, permitindo assim comparar as dimensões das especies diferentes.

25. *S. rubrithorax*, ♂ Puppe.
26. » » Larven, Puppen, leere Gespinnste und Puppenhäute (ca. 2/3 nat. Gr.).
27. *S. perflavum* und *subnigrum*. Larven beider Arten und eine Puppe der letzteren an einer Glasplatte fixiert; aus einer Kultur. (Ca. 2/3 nat. Gr.).
28. *S. spec.*, Stück des Palpus mit Sinnesorgan in stärkerer Vergrösserung.
29, 30. Hinterschenkel von zwei verschiedenen Arten, Uebergangsformen, schmale und breite Schüppchen zeigend. (Stärkere Vergrösserung).
31, 32 & 34. *S. minusculum* (= *amazonicum* Goeldi?), Puppen im Gespinnst und Imago.
33. *S. subclavibranchium*, vorderer Teil der Puppe.
35, 36. *S. orbitale*, Kiemenanhänge der Puppe.
37, 43. *S. simplicicolor*, Kiemenanhang und leere Puppenhaut.
38, 41 & 42. *S. pruinosum*, leere Puppenhaut, kleine ♂ Puppe und ♀ Imago.
39. *S. orbitale*, ♂ Puppe im Gespinnst.
40. *S. orbitale*, Hinterende der Larve bei stärkerer Vergrösserung.

Wo nichts besonderes angegeben, sind die Vergrösserungen alle gleich (ca. 8fach) und gestatten daher die Vergleichung der Dimensionen bei den verschiedenen Arten.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO II – 1910
ESTAMPA 18
1
2
3
4
5
6
7
8
9

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO II – 1910
ESTAMPA 19
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO II – 1910
ESTAMPA 20
21
22
24
25
23
26
27
28
29
30

Memorias do Instituto Oswaldo Cruz
Tomo II – 1910
Estampa 21
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43

Chave para a determinação das especies de Simulium descritas por mim, em estado de pupa.

1.	Tubos branquiais salientes e sem circumvoluções ...	2.
	Os mesmos torcidos e parcialmente apostos, com ramos muito largos de comprimento desigual	S. botulibranchium n. sp. (Fig. 1).
2.	Mais de quatro ramos de cada lado	3.
	Quatro ramos de cada lado	S. minusculum n. sp. (Fig. 31, 32). (? = amazonicum GOELDI).
3.	Mais de seis ramos de cada lado	12.
	Seis ramos de cada lado	4.
4.	Os ramos na parte terminal cilindricos ou afinados	6.
	A parte terminal mais grossa e com ponta conica	5.
5.	Entumecimento terminal muito acuzado, fuziforme	S. clavibranchium n. sp. (Fig. 2).
	O mesmo pouco acuzado e gradual	S. subclavibranchium n. sp. (Fig. 33).
6.	Ramificações em parte assaz distantes da baze comum	8.
	Todas ellas pouco distantes da baze comum	7.
7.	Tres bifurcações muito proximas da baze	S. pertinax KOLLAR (Fig. 3, 4).
	Tres bifurcações um pouco afastadas da baze ...	S. brevifurcatum n. sp. (Fig. 14, 15).
8.	Perto da baze existem quatro troncos de cada lado	11.
	Perto da baze existem apenas tres troncos de cada lado	9.
9.	As bifurcações dos troncos em alturas diferentes	10.
	Todas na mesma altura	S. aequifurcatum n. sp. (? = incrustatum var.).
10.	Duas das bifurcações muito vizinhas; tricomas bifidos	S. incrustatum n. sp. (Fig. 5, 6).
	Todas as bifurcações bastante distantes entre si; tricomas ramificados	S. diversifurcatum n. sp. (Fig. 8).
11.	Troncos de grossura aproximadamente igual	S. subnigrum *n. sp.* (Fig. 7).
	O tronco interno muito mais grosso	S. diversibranchium n. sp. (Fig. 8). (? = infuscatum).
12.	Mais de oito ramos de cada lado	16.
	Oito ramos de cada lado	13.
13.	Cazulo sem atrio; especies de tamanho médio ou pequeno	14.
	Cazulo com atrio franjado; especie grande	S. rubrithorax n. sp. (Fig. 9, 26).
14.	Ramos na baze pouco largos terminando em distancia igual da baze comum	15.
	Ramos em forma de espinho conico terminando diferentes alturas	S. spinibranchium n. sp. (Fig. 13). (= subpallidum ?)
15.	As bifurcações na mesma altura; especie media ...	S. perflavum ROUBAUD (Fig. 10, 11).
	Uma bifurcação acima de outra; especie menor	S. paraguayense SCHROTTKY (Fig. 22, 23).
16.	Mais de 10 ramos de cada lado	17.
	De cada lado 10 ramos curtos; tricomas numerosos, em forma de cerdas	S. hirtipupa n. sp. (Fig. 21).
17.	Mais de 12 ramos de cada lado	18.
	12 ramos de cada lado	S. flavopubescens n. sp. (Fig. 17, 18).
18.	Mais de 14 ramos de cada lado	19.
	14 ramos de cada lado	S. pernigrum n. sp. (Fig. 19, 20).
19.	Bifurcações em diferentes alturas; ramificação em forma de galho de veado	20.
	Bifurcações simples proximos da baze comum, 18 (—20?) ramos quasi cilindricos	S. pruinosum n. sp. (Fig. 22, 23).

20. Ramos internos do mesmo comprimento do que os outros ..... 21.
    Ramos internos muito mais curtos do que os outros que são assaz compridos ..... S. simplicicolor n. sp. (Fig. 37, 43).
21. Apendices branquiais assaz compridos, ultimas ramificações muito finas ..... S. hirticosta n. sp. (Fig. 16).
    Apendices muito curtos, ramos em forma de espinhos ..... S. orbitale n. sp. (Fig. 35, 36, 39).

Schluessel zur Bestimmung der von mir beschriebenen Simuliumarten im Puppenzustande.

1. Kiemenröhren frei vorstehend, ohne Windungen ..... 2.
   Dieselben gewunden und zum Teil anliegend mit sehr weiten, ungleich langen Aesten ..... S. botulibranchium *n. sp.* (Fig. 1).
2. Auf jeder Seite mehr wie vier Zweige ..... 3.
   Jederseits vier Zweige ..... S. minusculum *n. sp.* (Fig. 31, 32). (? = amazonicum GOELDI).
3. Auf jeder Seite mehr als sechs Zweige ..... 12.
   Jederseits sechs Zweige ..... 4.
4. Zweige im Endabschnitt cylindrisch oder verengert ..... 6.
   Zweige im Endabschnitt erweitert, mit konischer Spitze ..... 5.
5. Am Ende der Zweige eine stark abgesetzte spindelförmige Anschwellung ..... S. clavibranchium *n. sp.* (Fig. 2).
   Das Ende der Zweige unbedeutend und allmälig anschwellend ..... S. subclavibranchium *n. sp.* (Fig. 33).
6. Verzweigungen zum Teil von der Basis weit entfernt ..... 8.
   Verzweigungen allen nahe der gemeinschaftlichen Basis ..... 7.
7. Drei Bifurkationen dicht an der Basis ..... S. pertinax KOLLAR (Fig. 3, 4).
   Ebenso, aber von der Basis etwas entfernt ..... S. brevifurcatum *n. sp.* (Fig. 14, 15).
8. Nahe der Basis vier Stämme ..... 11.
   Nahe der Basis drei Stämme ..... 9.
9. Bifurkationen der Stämme nicht auf gleicher Höhe ..... 10.
   Dieselben auf gleicher Höhe ..... S. aequifurcatum *n. sp.* (? = S. incrustatum var. ?)
10. Zwei Bifurkationen einander sehr nahe; Trichome gabelig ..... S. incrustatum *n. sp.* (Fig. 5, 6).
    Sämmtliche Gabelungen von einander entfernt; Trichome verzweigt ..... S. diversifurcatum *n. sp.*
11. Stämme annähernd gleich dick ..... S. subnigrum *n. sp.* (Fig. 7).
    Innerster Stamm bedeutend dicker ..... S. diversibranchium *n. sp.* (Fig. 8). (= S. infuscatum ?).
12. Kiemenröhren jederseits mit mehr als acht Zweigen ..... 16.
    Kiemenröhren jederseits mit acht Zweigen ..... 13.
13. Gespinnst ohne Vorbau; nicht sehr grosse Arten ..... 14.
    Gespinnst mit gefranztem Vorbau; grosse Art ..... S. rubrithorax *n. sp.* (Fig. 9, 26).
14. Zweige an der Basis nicht sehr weit, ihre Enden auf annähernd gleicher Höhe ..... 15.
    Zweige langgestreckt kegelförmig, ihre Enden nicht auf gleicher Höhe ..... S. spinibranchium *n. sp.* (Fig. 13). (= S. subpallidum ?)
15. Bifurkationen neben einander. Mittelgrosse Art ..... S. perflavum ROUBAUD. (Fig. 10, 11).
    Bifurkationen zum Teil übereinander. Kleine Art ..... S. paraguayense SCHROTTKY (Fig. 22, 23).
16. Mehr wie zehn Zweige jederseits ..... 17.
    Zehn kurze Zweige jederseits; Trichome zahlreich, borstig ..... S. hirtipupa *n. sp.* (Fig. 21).

voltar ao sumário

17.	Mehr wie zwölf Zweige jederseits	18.
	Zwölf Zweige jederseits	S. flavopubescens *n. sp.* (Fig. 17, 18).
18.	Mehr wie vierzehn Zweige jederseits	19.
	Jederseits vierzehn Zweige	S. pernigrum *n. sp.* (Fig. 19, 20).
19.	Bifurkationen in verschiedener Höhe, Verzweigung hirschgeweihartig	20.
	Einfache Bifurkationen nahe der Basis, 18 (—20?) kurze, fast cylindrische Zweige	S. pruinosum *n. sp.* (Fig. 22, 23).
20.	Die innersten Aeste nicht auffällig kürzer	21.
	Die innersten Aeste viel kürzer, als die andern ziemlich langen	S. simplicicolor *n. sp.* (Fig. 37, 43).
21.	Anhänge ziemlich lang, die letzten Zweige sehr dünn	S. hirticosta *n. sp.* (Fig. 16).
	Anhänge sehr kurz, die Einzelnen Aeste dick und allmälig zugespitzt, dornartig	S. orbitale *n. sp.* (Fig. 35, 36, 37).

Chave para a determinação das especies de simulium por mim descritas em estado de imago ♀.

1.	Especies multicolores; pernas e halteres nunca totalmente enegrecidas	4.
	Especies unicolores enegrecidas, apenas com pêlos mais claros e azas hialinas	2.
2.	Pêlos claros pouco densos e pouco apreciaveis a olho nú	3.
	Pêlos claros densos e bem apreciaveis a olho nú ...	S. flavopubescens *n. sp.*
3.	Um pouco acima do tamanho medio e completamente preto, encontrado em lugares altos	S. pernigrum *n. sp.*
	Um pouco abaixo do tamanho medio, tirando para chocolate. Em todas as alturas. Não é agressivo	S. hirticosta LUTZ.
4.	O fundo do escudo cinzento para preto	10.
	O mesmo de côr	5.
5.	Escudo por dentro das marjens de uma côr só ...	6.
	Escudo amarelo e enegrecido em distribuição variavel	S. varians LUTZ.
6.	A côr do escudo é viva	8.
	Côr pouco viva ou um tanto apagada	7.
7.	Escudo de lilaz pardacento ou avermelhado, muitas vezes com faxas lonjitudinais mais escuras. Unhas sem dente. Especie grande	S. scutistriatum LUTZ.
	Escudo pardo avermelhado, o tomento muito claro, pruinozo. Tamanho medio	S. pruinosum *n. sp.*
8.	Escudo alaranjado	9.
	Escudo vermelho	S. rubrithorax LUTZ.
9.	Marjens laterais do escudo e face anterior das tibias do primeiro par brancas	S. perflavum ROUBAUD.
	Sem branco. Tomento do escudo fraco e de côr escura	S. simplicicolor *n. sp.*
10.	Escudo sem manchas nacaradas por dentro das marjens	12.
	Por dentro das marjens ha manchas ou faxas nacaradas	11.
11.	Anteriormente e fora da linha mediana duas manchas subtriangulares	S. incrustatum *n. sp.*
	Faxas lonjitudinais de brilho nacarado	S. minusculum *n. sp.* (?=amazonicum GOELDI).

voltar ao sumário

12. Tomento amarelo, as vezes tirando sobre o vermelho e com algum brilho metalico ou difuzo e alvacento .... 13.
    Tomento em feixes, quazi branco, pruinozo .... S. orbitale *n. sp.*
13. Escamas ou pêlos do tomento formando grupos disposto sem fileiras .... 16.
    Os mesmos dispostoc de modo difuzo .... 14.
14. Escudo sem tarja clara distincta .... 15.
    Escudo com tarja clara e brilhante. Pernas muito escuras na parte superior .... S. subnigrum *n. sp.*
15. Escutelo enegrecido .... 16.
    Escutelo pardo-claro; tambem outras partes do corpo mais claras .... S. subpallidum *n. sp.*
16. Especie grande e grossa com forte brilho de prata, *habitat* em lugares altos .... S. distinctum *n. sp.*
    Especie de lugares baixos, de tamanho medio e com brilho menos acentuado .... S. pertinax Kollar.
17. Halteres pardo-avermelhados pelo menos do lado externo .... 18.
    Halteres amarelos, cinco linhas douradas bem distintos no escutelo, pouco abaixo de tamanho medio .... S. auristriatum *n. sp.*
18. Halteres pouco escuros .... 19.
    Halteres de pardo-vermelho carregado. Unhas com dente. Tamanho medio .... S. infuscatum *n. sp.*
19. Unhas inermes. Especie pequena .... S. exiguum Lutz.
    Unhas com dente. Especie um tanto maior .... S. paraguayense Schrottky.

Schluessel zur Bestimmung der von mir beschriebenen Simuliumarten im ♀ Imagozustande.

1. Mehrfarbige Arten, bei denen Halteren und Beine nie ganz schwärzlich sind .... 4.
   Einfarbig dunkle Arten, nur die Haare heller und die Flügel farblos .... 2.
2. Helle Behaarung wenig dicht und makroskopisch kaum sichtbar .... 3.
   Helle Behaarung dicht und schon dem blossem Auge auffallend .... S. flavopubescens *n. sp.*
3. Etwas über Mittelgrösse, ganz schwarz. Nur in höheren Lagen .... S. pernigrum *n. sp.*
   Etwas unter Mittelgrösse, mehr schokoladebraun; überall verbreitet. Imago nicht agressiv .... S. hirticost Lutz.
4. Grund des Scutums grau bis schwarz .... 10.
   Derselbe farbig .... 5.
5. Scutum, von den Rändern abgesehen, einfarbig .... 6.
   Scutum gelb und schwärzlich, die Zeichnung variiert .... S. varians Lutz.
6. Farbe lebhaft .... 8.
   Farbe matt .... 7.
7. Scutum bräunlich lila oder rötlich, oft mit dunkleren Striemen. Krallen unbewaffnet. Grosse Art .... S. scutistriatum Lutz.
   Scutum rötlich braun, Tomentum sehr hell, reifartig. Mittelgrosse Art .... S. pruinosum *n. sp.*
8. Scutum orangefarben .... 9.
   Scutum rot .... S. rubrithorax Lutz.
9. Seitenränder des Scutums und Vorderfläche der Tibiae des ersten Paares weiss .... S. perflavum Roubaud.

	Ohne Weiss. Scutum mit schwachem, dunkelfarbigem Tomente	S. hebeticolor *n. sp.*
10.	Scutum im mittleren Teile ohne Perlmutterflecke	12.
	Im mittleren Teile Perlmutterflecke, resp. — binden	11.
11.	Vorne und submedian zwei subtrianguläre Flecken	S. incrustatum *n. sp.*
	Perlmutterglänzende Längsbinden	S. minusculum *n. sp.* (? = amazonicum GOELDI).
12.	Tomentum gelb bis rötlich, etwas metallglänzend, oder weisslich in diffuser Anordnung	13.
	Tomentum in kleinen Büscheln, weisslich und reifartig	S. orbitale *n. sp.*
13.	Haarschüppchen des Tomentes in Gruppen stehend, letztere in Linien geordnet	16.
	Dieselben in diffuser Anordnung	14.
14.	Scutum nicht mit deutlichem hellen Saume	15.
	Der Saum deutlich hell und glänzend. Beine oben stark verdunkelt	S. subnigrum *n. sp.*
15.	Schildchen schwärzlich	16.
	Schildchen hellbraun, auch sonst zum Teile heller	S. subpallidum *n. sp.*
16.	Grosse und dicke Art aus höheren Lagen mit starkem Silberschimmer	S. distinctum *n. sp.*
	Nur mittelgrosse Art aus tieferen Lagen mit matterem Schimmer. Sehr aggressiv	S. pertinax KOLLAR.
17.	Halteren wenigstens aussen rötlich bis braun	18.
	Halteren gelb, fünf deutliche goldene Längsstreifen auf dem Scutum, fast mittelgross	S. auristriatum *n. sp.*
18.	Halteren nicht sehr stark verdunkelt	19.
	Halteren intensiv braunrot gefärbt. Krallen gezähnt. Mittelgrosse Art	S. infuscatum *n. sp.*
19.	Krallen ungezähnt. Sehr kleine Art.	S. exiguum LUTZ.
	Krallen gezähnt. Etwas grössere Art	S. paraguayense SCHROTTKY.

Segunda contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Simulium* *

Parte Geral

Esta segunda comunicação é fundada em material muito rico, colecionado depois de concluída a minha primeira contribuição, que era terminada já bastante tempo antes de ser publicada. Uma parte desse material é devida a contribuições de várias pessoas, entre as quais menciono os colegas Drs. Chagas, Parreiras Horta e Gurgel do Amaral. Do primeiro recebi numerosos borrachudos de Juiz de Fora e uma espécie nova muito interessante de Lassance (norte de Minas); o Dr. Horta contribuiu com larvas e pupas de Mendes e o Dr. Gurgel mandou material muito bom de Alfenas (sul de Minas). A pequena coleção de borrachudos já mencionada que foi feita em Itapura no noroeste de São Paulo pelo Dr. Neiva era de bastante interesse, como também a constatação de uma espécie nossa no interior do Estado de Pernambuco, devida ao Dr. David Madeira. Na região de Petrópolis fui ajudado como em outras ocasiões pelo Sr. Foetterle e recebi também contribuições do Dr. von Luetzelburg. Chegaram também larvas e pupas de Anhembi no Tietê (estado de São Paulo). Também as coleções anteriormente feitas, examinadas minuciosamente à luz da nova orientação, ainda forneceram muita coisa de bastante valor. A maior parte das coleções foi feita por mim pessoalmente em numerosas excursões a arrabaldes e regiões vizinhas desta capital, de preferência lugares montanhosos, onde se podia esperar criadouros favoráveis. As altitudes atingidas eram muito elevadas, colhendo-se, nos pontos mais altos, tanto larvas e pupas, como insetos perfeitos. Explorando lugares em várias elevações obteve-se assim idéia bastante correta da distribuição vertical. Também é permitido afirmar com bastante certeza que a minha coleção contém quase todas as espécies encontradas nesta zona e que só em regiões mais distantes se poderia contar com novas formas.

À medida que o material aumentava e os conhecimentos se tornavam mais exatos foi preciso distinguir maior número de espécies. Muitas destas são bastante parecidas, apresentando grandes dificuldades para a discriminação; tornou-se evidente que, devido a certas variações dos exemplares, nem sempre muito perfeitos, não basta a distinção pelo tamanho, cor e desenho. Foi mesmo preciso empregar constantemente o microscópio na pesquisa de bons caracteres anatômicos, sendo as lupas insuficientes para obter o aumento necessário. Somente à custa de um

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1910 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.2, n.2, p.213-67, com microfotografias em quatro folhas não numeradas (estampas n.18 a 21). Tal como a primeira comunicação, publicada no mesmo periódico em 1909 (v.1, n.2, p.124-46), saiu em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Brasilianischen Simuliumarten". [N.E.]

voltar ao sumário

trabalho extraordinário e de numerosíssimos exames microscópicos foi possível obter os resultados presentes, ainda assim, algum tanto imperfeitos.

É fato provado por grande número de observações e de grande alcance que, numa certa região, quase todas as espécies existentes, incluindo as que quase nunca atacam o homem, podem ser apanhadas em cavalos e mulas, contanto que as procurem também na região ventral e no interior das orelhas. Esta última região é freqüentada quase exclusivamente por certas espécies cuja presença aí se denuncia por um estado eczematoso da pele, apresentado por todos os eqüideos de certos lugares e consecutivo às mordeduras repetidas. Mesmo onde, à primeira vista, não parece haver borrachudos, freqüentemente se encontram alguns exemplares cheios de sangue no interior das orelhas. Na barriga dos animais, preferem a zona mediana, perto das pernas; as mesmas espécies se encontram em número menor no peito, perto e entre as extremidades anteriores. Outras procuram a crina e penetram entre os pêlos desta. Nestas regiões, não somente são de observação mais difícil, mas também não conseguem os animais livrar-se delas. Ainda outras espécies procuram a faceira sendo esta localização constante e característica, como já mencionei no caso do *S. nigrimanum*. Embora se possa observar alguns exemplares durante todo o dia, os borrachudos são adaptados a certas intensidades da luz, o que parece devido a particularidades dos seus olhos. Sempre são mais abundantes pouco antes do crepúsculo. O número de indivíduos adultos das diversas espécies não corresponde, todavia, à freqüência com a qual se encontram as larvas e pupas nos criadouros vizinhos.

Nas águas que se prestam para criadouros, geralmente coexistem algumas espécies, o que dificulta a determinação das larvas encontradas. A coloração geral destas, pelo menos em certas espécies, parece constante durante toda a evolução e por isso pode ser de uma utilidade na determinação, sempre levando em conta que a cor, bastante variada, do tubo intestinal cheio aparece por transparência. A placa mental, na maioria dos casos, mostra diferenças pouco acusadas e nas preparações microscópicas raras vezes se encontra em posição completamente favorável para o estudo. Por isso convém escolher, para a determinação, os indivíduos do último período larval que já mostram dos dois lados da extremidade cefálica e perto da cabeça uma mancha escura, correspondente aos apêndices respiratórios da pupa formados já debaixo da pele e aparecendo por transparência. É verdade que estes órgãos tubulares são reduzidos a um espaço pequeno, sendo as partes terminais dobradas ou enroladas em forma de espiral, mas podem ser libertadas e desenroladas, permitindo, assim, reconhecer o tipo de ramificação. Os tricomas e ganchos da pupa são facilmente visíveis e pode-se reconhecer até os esboços embrionais das pernas, mas sem a coloração característica. A ramificação dos tubos respiratórios é constante em quase todas as espécies e basta para a sua determinação. No caso de tratar-se de espécie desconhecida, procuram-se, então, pupas correspondentes que contêm a mosca já quase perfeita, o que facilmente se conhece; esta, por sua vez, é tirada do seu invólucro e aproveitada para a determinação. Deste modo, e com a paciência necessária, obtêm-se informações tanto mais valiosas quanto, até em espécies com os adultos muito parecidos, a pupa é facilmente distinguida.

O casulo das diversas espécies apresenta diferenças em estrutura e tamanho; geralmente tem a forma de cartucho de papel, mais ou menos achatado do lado de

fixação e com a margem lisa ou algumas vezes franjada; consiste em tecido poroso feito de seda de cor amarelo acinzentado, formada em duas grandes glândulas sericíparas, facilmente observadas na larva madura. Em algumas espécies, o tecido não parece ter a forma de cartucho, mas se assemelha a uma rede irregular cujos fios geralmente são carregados de sujeira ou de algas e no qual a pupa se encontra preza pela ponta; mas mesmo nestes casos parece haver um rudimento de cartucho.

No abdome da pupa há numerosos ganchos e espinhos que talvez poderiam ser aproveitados na classificação. Mas, deixando de lado as dificuldades que apresentam ao exame, em muitas espécies parecem pouco diferentes. De maior utilidade, talvez, sejam dois pequenos ganchos ou espinhos encontrados na última extremidade do abdome de muitas espécies.

Na extremidade anterior geralmente a pele da pupa, em extensão variável, apresenta-se finamente granulada, o que resulta de numerosos grânulos de cor mais carregada. Além disso, existem pequenos discos carregando pêlos, que chamarei tricomas, porque raras vezes são simples ou dicotomos, mas geralmente ramificados. A sua forma não é sem utilidade para a determinação das espécies.

O papel dominante na classificação das pupas é, todavia, ocupado pelos apêndices branquiais da extremidade anterior. Consistem em um sistema de tubos ramificados, fechados na ponta e munidos de anéis ou fios espirais pouco nítidos até perto da base, apresentando, assim, alguma semelhança com traquéias. Somente numa espécie nova, o *S. botulibranchium*, falta esta escultura, havendo apenas aspecto granular produzido por espinhos muito miúdos e parecidos com escamas, assemelhando-se, assim, à porção basal das outras espécies. Nem por isso são ramificados, mas a sua forma é tão diferente e irregular que não se parece com qualquer outra espécie conhecida. (Apenas entre as espécies africanas parece haver formas intermediárias com apêndices branquiais alargados e não tubulares, sendo, porém, a sua disposição muito mais regular). Em todas as outras formas estudadas o número e a disposição das ramificações formam um caráter constante e seguro; até hoje, em centenas de pupas examinadas só encontrei uma em que de um lado faltava uma ramificação, o que deve ser considerado como fato patológico.[1] Todavia, a altura em que se observam estas ramificações pode variar um tanto, visto que nem sempre é completamente igual dos dois lados. A forma dos ramos, com uma exceção única, é quase cilíndrica; apenas perto da sua extremidade se tornam, às vezes, mais finos ou apresentam excepcionalmente (em uma espécie só) um alargamento fusiforme. A terminação representa um segmento de esfera ou se faz em ponta subcônica, às vezes um pouco despegada.

O calibre do tronco e dos ramos principais corresponde, geralmente, à soma das ramificações. A base do tronco está muito aproximada da abertura do estigma anterior da imago, de modo que as traquéias nascendo neste parecem comunicar diretamente com o tubo branquial. O comprimento deste varia não somente nas diversas espécies, mas também nos indivíduos da mesma, mas neste caso conserva a proporção com o tamanho da pupa. (Esta é sempre muito menor quando contém

---

[1]Quando há cerca de vinte ramificações parece o número ligeiramente variável, tornando-se também a contagem muito difícil. [N.A.]

um macho, que se conhece já cedo pela formação especial dos olhos). As últimas ramificações geralmente apresentam comprimento e grossura igual, mas existem exceções. Muitas minúcias de estrutura são mais facilmente apreciadas na pele vazia da pupa (depois da saída do mosquito), sendo que esta se conserva ainda por muito tempo por dentro do casulo em estado quase perfeito.

No mosquito adulto a pele exterior só raras vezes é completamente lisa e sem brilho; quase sempre mostra reflexos claros, variando de intensidade conforme a região, e um aspecto mais ou menos finamente granular; excepcionalmente na cabeça apresenta finíssimas pontas papilares. Muitas vezes há lugares cobertos de uma crosta alvacenta, um tanto irregular, dotada de forte brilho nacarado; estas manchas muito decorativas são constantes e características para as espécies, mas podem tornar-se apagadas em exemplares malconservados. Em conjunto com as escamas piliformes douradas do escudo formam ornamentos muito brilhantes que somente com o microscópio podem ser apreciados em toda a sua beleza.

Nas antenas a existência de pubescência é geral e digna de nota; pode-se considerar como bastante certo que não deixa de ter a sua utilidade e isto se pode afirmar especialmente em referência a algumas cerdas terminais curtas que nunca faltam.

Os autores, geralmente, dão os palpos como compostos de quatro artículos, mas Schrottky nas suas descrições fala em cinco; realmente, o artículo basal dos autores nas espécies indígenas compõe-se, freqüentemente, de dois segmentos quase ou completamente separados; fatos semelhantes são observados nos culicidas e esta segmentação, nem sempre fácil de perceber em exemplares espetados, não tem a importância que parece merecer *a priori.*

No segundo segmento dos autores e terceiro de Schrottky observei, em todas as espécies examinadas, um órgão de senso que considero constante e que me parece dever servir ao olfato. No *S. paraguayense* de Schrottky me parece especialmente distinto. Consiste em escavação profunda e quase esférica com abertura circular na face superior (Est. 19, Fig. 28).[2] Os dois últimos artículos são sempre anelados como os tubos branquiais das pupas, porém mais distintamente.

Os estigmas em formas de aberturas redondas são facilmente percebidos com aumento fraco tratando-se de espécies maiores.

A cor dos halteres em muitas espécies é quase idêntica, mas em outros casos, bastante numerosos, é de grande valor para a determinação.

A estrutura do abdome merece especial menção; como em muitos outros sugadores de sangue, em estado vazio é bastante pequeno, mas pode distender-se extraordinariamente pela ingestão de sangue. Para facilitar a natureza providenciou em sentido duplo, apresentando o abdome profundas dobras, ora longitudinais, ora transversais. A presença de pregas longitudinais numerosas e conchegadas, que se pode chamar canelação, não é constante, embora observada em muitas espécies; assim pode, às vezes, servir de caráter distintivo. Este geralmente é mais acusado no lado inferior dos primeiros segmentos abdominais, sendo observado já no mosquito ainda incluído na pupa; assim, não pode se tratar apenas de um fenômeno

---

[2] Em espécies de *Ceratopogon* há um aparelho igual e no mesmo lugar. [N.A.]

devido à contração de um abdome antes muito distendido, como facilmente se podia supor. As dobras transversais profundas, lembrando o fole de uma câmara, são devidas a constrições intersegmentais, especialmente acusadas. As margens dos segmentos que, em estado vazio, se acham mais ou menos escondidos, muitas vezes mostram coloração mais clara, o que se distingue melhor no abdome distendido. Geralmente prevalece uma outra espécie de corrugação, mas também podem ser igualmente desenvolvidas.

A respeito do emprego da coloração para a classificação, convém acentuar que os adultos deixam o casulo perfeitos e capazes de voar; por isso, também, a coloração é sempre completa, a menos que se tenha tirado o mosquito da pupa antes do tempo. Pela mesma razão, geralmente, a coloração dos indivíduos não difere; há, todavia, algumas espécies um tanto variáveis. Às vezes se observam indivíduos muito escuros, o que, pelo menos numa parte dos casos, pode ser atribuído à prévia ingestão copiosa de sangue. Pelo menos observei, num exemplar vivo de *S. scutistriatum,* que neste caso, alguns dias depois, todo o corpo, incluindo as pernas, se apresentava muito mais escuro; nem se pode excluir que possa haver algum aumento de tamanho nestas condições.

A coloração iriante das asas, dependendo da grossura destas, difere um tanto conforme as espécies.

A morfologia do revestimento de escamas e pêlos mostrou-se do maior valor para a determinação das espécies, embora não pareça recomendar-se para a formação de gêneros e subgêneros. Como já mencionei, há transições de pêlos para escamas; pêlos curtos e achatados, que muitas vezes formam o tomento do escudo, em outras espécies são substituídas por escamas lineares indubitáveis e, em outros casos, pêlos fusiformes cedem o lugar a escamas lanceoladas estreitas. Convém unir estas formas, que só com poder bastante forte podem ser discriminadas, sob o nome de formas de transição. Enquanto muitas espécies, principalmente maiores, ao lado de pêlos mostram, quando muito, formas de transição, outras apresentam nas pernas escamas distintas e um tanto mais largas. A sua forma, o mais das vezes, é lanceolar ou espatulada e variam mais no comprimento do que na largura. Podem ser carinadas e terminar em pequenas pontas. Em vista da sua forma, parecida à das pétalas de várias flores, chamo-lhes petalóides. No mosquito espetado percebem-se melhor quando são claros sobre fundo escuro, mas nas preparações microscópicas as escamas escuras distinguem-se melhor. No escudo, as escamas sempre são estreitas e raras vezes petalóides, mas, neste caso, são encontradas também na fronte e no clípeo, o que forma um bom caráter distintivo, como acontece também com a disposição das escamas do escudo em feixes e estrias. Nos tarsos as formas de transição são transparentes.

As escamas das pernas podem ser percebidas no mosquito ainda incluído na pupa, se o seu desenvolvimento for bastante acusado. Sendo as escamas assaz caducas, deve-se preferir exemplares bem conservados que se escolhem pela presença do tomento do escudo.

Na descrição e definição das espécies, não me ocupei dos órgãos de copulação porque não tinha bastante material de machos, e nas fêmeas a investigação da estrutura é difícil e não parece ter muita utilidade prática. Os machos geralmente se parecem tanto com as fêmeas que a determinação da espécie não encontra

dificuldades sérias. São sempre menores e distinguem-se, às vezes, por ornamentações mais brilhantes, e por serem as pernas mais peludas. Têm sempre unhas tridentadas.

As unhas necessitam exame minucioso e repetido porque os dentes secundários ocupam uma posição bastante escondida e quando ausentes podem ser simuladas pelo ângulo basal proeminente ou pela ponta da outra unha. A sua ausência é um bom caráter de espécie por ser bastante rara.

Na parte especial deste trabalho darei suplementos às espécies descritas e à descrição de muitas pupas e insetos adultos de espécies novas com chaves para a determinação destas.

Parte Especial

Aos dados contidos na comunicação anterior tenho de acrescentar vários outros, o que farei usando a mesma ordem de espécies numeradas.

1. *S. rubrithorax* Lutz

Esta espécie se distingue facilmente de quase todas as outras, por ser o fundo do tórax colorido em vermelho, o que aparece, principalmente, no escudo; da espécie seguinte difere pelas dimensões menores, as unhas com dentes e o revestimento do escudo consistindo em escamas piliformes compridas e estreitas, com brilho de ouro muito mais acusado. Podem aparecer bastante apertadas, mas nunca ocultam a linha mediana que tem uma cor algum tanto mais escura. Por fora desta existe, no fundo de cada lado, mais uma linha longitudinal semelhante; estas três linhas formam, freqüentemente, o centro de faixas longitudinais mais escuras que, em iluminação lateral, não mostram o brilho cinzento que se percebe no resto do fundo. Este desenho que, todavia, nem sempre aparece claramente, aproxima a espécie da seguinte. Nestas duas, como em algumas outras espécies maiores, vê-se no escudo, na parte em declive da margem anterior, uma estria transversal larga e escura, com as extremidades pontudas e viradas para trás, em forma de chifres. Na margem anterior e dos dois lados, o fundo, mais granulado e mais brilhante, forma uma tarja clara.

O abdome é sempre fortemente canelado e o lado ventral, freqüentemente, amarelo-acinzentado em extensão assaz grande.

Nas pernas as porções claras, situadas acima dos joelhos, às vezes são avermelhadas ou enegrecidas, devido talvez ao sangue ingerido. O revestimento consiste em pêlos ou formas de transição que são ligeiramente alargadas na extremidade do fêmur do último par.

O tamanho varia de menos de três para mais de quatro milímetros. As fêmeas adultas são encontradas, principalmente pouco antes do crepúsculo, sobre a barriga dos cavalos, de preferência em lugares mais elevados. Foram apanhadas, em maior número, em Petrópolis, Juiz de Fora e na Serra da Bocaina.

As larvas e pupas são geralmente encontradas em águas muito agitadas, em cachoeiras e cascatas menores e maiores, às vezes nas próprias pedras. As larvas distinguem-se pelo tamanho que pode alcançar 12mm e mais. Têm o lado ventral

claro e o dorsal enegrecido, o que é devido a manchas verde-negras, como se conhece pelo exame microscópico.

O casulo exterior (Fig. 9 e 26) tem uma parte anterior, separada e fazendo ângulo com o plano de fixação, cujas paredes formam rede de malhas largas e terminam em franjas achatadas. No meio desta, percebe-se geralmente a cápsula cefálica larval, proveniente da última muda e tendo ao lado e atrás os tubos respiratórios da pupa. Estes têm oito galhos iguais, acuminados e bastante curtos. Parece que não há tricomas. Por estes caracteres, combinados com o grande tamanho, pode facilmente ser diferenciada de outras espécies de pupas com o mesmo número de tubos respiratórios. Os olhos das formas adultas salientam-se já na pupa pelo seu pigmento vermelho, principalmente os grandes dos machos, encontrados em pupas bastante menores.

As larvas e pupas desta espécie só foram encontradas em pequeno número nas cercanias da capital, mas recebi ultimamente material abundante, colecionado no Rio das Velhas perto de Lassance por um empregado do Instituto. Como se vê da Fig. 26, os casulos, freqüentemente, eram aglomerados em massas achatadas cobrindo as pedras maiores e menores. Destas, eu extraí vários insetos adultos com os caracteres de *Simulium rubrithorax,* o que afasta qualquer dúvida a respeito das pupas. Além disso, recebi do mesmo lugar algumas fêmeas adultas, apanhadas em cavalos, todas assaz pequenas, mas semelhantes às extraídas das pupas. As pernas eram bastante escuras. Nos dois casos havia, tanto na fronte, como no clípeo, escamas estreitas que sempre faltavam nos meus exemplares antigos e de dimensões maiores. Pode tratar-se apenas de variações ou pode ser que existam duas espécies semelhantes, ambas com o escudo vermelho e unhas munidas de dentes, mas só por meio de criações é que este ponto poderá ser resolvido.

2. *Simulium scutistriatum* Lutz

É esta espécie geralmente bastante rara; consegui, todavia, arranjar mais algumas fêmeas, provenientes de vários lugares, variando em altura de poucos metros até 900m acima do mar (Xerém, Mendes, Juiz de Fora, Teresópolis). Distingue-se [a espécie] pelo tamanho que alcança, de 5mm de comprimento, e pelas escamas distintas, bastante compridas e abundantes, que ocupam a fronte e o clípeo. A cor é alvacenta, como também as do escudo são mais pálidas do que na maioria das outras espécies; quando estão bem conservadas, apresentam também um agrupamento em feixes, principalmente na parte anterior. A fronte e o clípeo têm um brilho branco, às vezes muito intenso, e a superfície coberta de saliências papilosas muito finas; as margens laterais e posterior do escudo, o metanoto e o dorso do primeiro segmento abdominal também podem apresentar forte brilho claro. Nos palpos distinguem-se cinco segmentos.

A cor e o desenho do fundo do escudo são um tanto variáveis; pode aquela virar em vermelho de tijolo lembrando o *S. rubrithorax*. As faixas longitudinais podem ser mais ou menos apagadas quando entre elas não aparece o fundo distintamente mais claro, como em regra se dá; todavia, a linha longitudinal é geralmente distinta. Variações tais são encontradas, principalmente, em exemplares procedendo de elevações maiores sem dar motivos suficientes para o estabelecimento da espécie nova. O abdome é fortemente canelado, apresentando com freqüência anéis mais claros.

A base da haste dos halteres é de cor escura, o capítulo branco-amarelo, às vezes, principalmente por fora, um pouco pardacento ou avermelhado.

A cor das pernas também pode variar um pouco; geralmente têm elas os segmentos superiores bastante enfuscados, mas coberto de escamas piliformes claras; a coxa do último par parece ser sempre escura, mas o trocanter e a base do fêmur podem ser mais claros. Não há escamas petalóides nas pernas. O dente das unhas falta ou há apenas um rudimento insignificante.

Os meus exemplares eram todos de sexo feminino e foram apanhados no homem e no cavalo. Os primeiros estados não estão conhecidos.

3. *S. pernigrum* Lutz (= *montanum* Phil?)

Restituí à terceira espécie o nome em primeiro lugar escolhido por mim, visto que a sua identidade com a espécie chilena por várias razões não deixa de ser bastante duvidosa. Consegui reunir não somente grande número de fêmeas (acima de um cento), mas achar também as respectivas larvas e pupas em vários lugares da Serra da Bocaina. As primeiras foram apanhadas na barriga de cavalos, numa altitude de 1.500m; não atacavam quase os homens que os acompanhavam. Há pouca coisa que acrescentar à descrição: o comprimento importa em 2 a 3mm, só excepcionalmente poderia alcançar o tamanho atribuído ao *S. montanum*. O abdome é um tanto canelado. Não existem escamas petalóides em parte alguma.

As larvas foram encontradas nas águas de um regato, onde apresentavam forte correnteza. A pupa (Fig. 19 e 20) é caracterizada por quatorze tubos respiratórios de cada lado; nascem de seis troncos principais, dos quais quatro têm uma bifurcação simples e dois outros uma segunda bifurcação num dos galhos. Todas as ramificações ficam bastante perto da base. Os ramos têm grossura igual e terminam na mesma altura em ponta obtusa. Os tricomas são simples, mas colocados em pequenos discos (como os ramificados). A formação de casulo legítimo é duvidosa; as pupas examinadas pareciam quase livres e cobertas por sujeira.

4. *S. hirticosta* Lutz

Desta espécie colecionei, bastante numerosos, em Petrópolis, deles obtendo machos e fêmeas em número superior a cinqüenta. Muitos exemplares foram examinados ainda inclusos no casulo. No macho, os olhos são holópticos, cor chocolate com brilho vermelho e reflexos claros e mostram na parte superior (que excede bastante a metade do olho) facetas maiores; as antenas são ocráceas na base, enfuscadas para cima, mas densamente cobertas de pubescência branca. A tromba e os palpos são escuros. O escudo, a olho nu, é chocolate aveludado; no microscópio vêm-se escamas um tanto mais claras, de cor bronze escura, finas e curtas e, mais para trás, pêlos escuros. As pleuras são pretas, na parte posterior do escudo há uma mancha nacarada, que se conhece mesmo com o tomento bem conservado.

Abdome escuro, todo o lado inferior e o de cima, em parte, coberto de pó de brilho alvacento. Na margem posterior do primeiro anel e na extremidade do abdome há pêlos compridos com brilho de ouro.

Asas como as de fêmea, halteres todo pretos, mas com reflexo claro apagado.

Pernas: o fundo quase completamente enegrecido, mas com reflexos claros e muitas escamas estreitas ou pêlos de brilho branco. Nos joelhos anteriores parece

voltar ao sumário

haver escamas douradas, curtas, mas largas; outras iguais, porém brancas, existem nas coxas e trocanteres. Nos fêmures posteriores há pêlos compridos e pretos sobre fundo de brilho prateado; num exemplar percebe-se também do lado exterior escamas compridas em forma lanceolar, quase linear, que, vistas de lado, se parecem com pêlos. Nos dois sexos o metatarso mostra uma paleta bem caracterizada, o tarso seguinte é um pouco alongado e de grossura medíocre; não há incisura bem acentuada, mas no lugar desta há uma depressão ligeira. Estes caracteres parecem unir as subespécies *Eusimulium* e *Prosimulium* de Roubaud, lembrando mais o tipo da segunda.

A larva é avermelhada, tendo manchas vermelhas sobre fundo claro. É semeada de pêlos muitos curtos e bastante finos, mais abundantes na parte posterior e substituídos por espinhas transparentes no processo ventral.

Na pupa os tubos respiratórios se dividem por bifurcação ou, mais raramente, por trifurcação, até formar de cada lado cerca de vinte ramificações muito finas, terminadas em ponta ovóide. O seu número me parecia variar entre 20 e 24. A pupa tem forma de costume, sendo a pele finamente granulada, munida de tricomas ocráceos, não ramificados, na extremidade anterior e no lado ventral da posterior, onde há dois ganchos quase retos e só ligeiramente curvados. O casulo em forma de cartucho é muito fino, cobrindo somente dois terços da pupa; está geralmente cheio de sujeira, com fios soltos, fixando a sua base e muitas vezes unindo-a a casulos de outras espécies, como *perflavum* Roubaud, *incrustatum* n. sp. *e clavibranchium* n. sp., entre os quais se acham freqüentemente. Mais raro é encontrar-se pequenos grupos de colônias maiores formadas só por esta espécie. Conquanto geralmente um pouco escassa, existe em várias elevações e não pode ser considerada como rara; depois de dois lugares perto de São Paulo a encontrei em mais sete do estado do Rio de Janeiro, a saber: Caixa d'Água do Rio d'Ouro, Teresópolis, Petrópolis, num pequeno rio perto de Vassouras, em outro na Raiz da Serra de Petrópolis, finalmente na Serra da Bocaina e na estação de Capivari (Estrada de Ferro Oeste de Minas). Tratava-se sempre de larvas e casulos; a imago só raras vezes é apanhada, o que indica hábitos especiais e diferentes.

5. *S. pertinax* Kollar (= *venustum* Say?)

Em nosso meio de observação é esta a única espécie que persegue o homem e por isso, não obstante da insuficiência da descrição, justifica-se a identificação com a espécie assim denominada por Kollar. Não se dá isso com a espécie de Say, porque a distância das zonas de observação(oferecendo condições de clima muito diferentes) e a falta de acordo nas descrições das unhas e do tomento do escudo indicam que se trata apenas de espécie um tanto semelhante. Até entre nós há espécies muito parecidas, como tive de convencer-me, de modo que a identidade com uma das espécies norte-americanas só poderia ser provada por uma comparação exata, incluindo também as pupas.

Acrescentei a descrição anterior em que o tomento do escudo consiste em elementos piliformes, de comprimento medíocre e muito estreitos. São bastante caducos e só em exemplares bem conservados formam um revestimento denso, sem grupamento em feixes ou estrias. A sua cor é de bronze dourada, um pouco avermelhada, a qual sobre o fundo cinzento de ardósia produz o efeito macroscópico

de amarelo-acinzentado. As escamas petalóides típicas faltam completamente nesta espécie. As asas são iriantes em vermelho e verde. A haste dos halteres é infuscada na base. O abdome é distintamente canelado. Em tamanho (cerca de 2-2,5mm de comprimento) ocupa uma posição intermediária; exemplares muito grandes ou pequenos, o mais das vezes, pertencem a outras espécies, como por exame minucioso se reconhece.

Larvas e pupas que com bastante probabilidade pertencem a esta espécie são encontradas nos mesmos lugares onde ocorre a imago, conquanto com menos freqüência que a que se devia esperar, talvez por ainda ignorarmos as condições mais favoráveis.

As larvas são de tamanho médio e se parecem com aquelas do *S. perflavum*; as pupas variam bastante de tamanho, sendo os machos geralmente muito menores. Têm de cada lado seis tubos branquiais muito compridos, com extremidade subcônica, um pouco destacada, nascendo de três troncos, dos quais o primeiro se bifurca imediatamente, o segundo um pouquinho mais acima e o terceiro depois de outra distância igual. Em todos os casos, embora se observem algumas variações, os pontos de divisão são pouco distantes da base.

Do Rio de Janeiro até Santos esta espécie é encontrada sempre na raiz e nas partes inferiores das serras, tanto na terra firme, como nas ilhas maiores (Ilhas São Sebastião e Grande). Persegue o homem, entrando mesmo nas casas, e ataca também os cães. Com o aumento de altitude torna-se mais rara ou desaparece completamente, sendo substituída por outras espécies parecidas.

No *S. pertinax* legítimo o fêmur do último par de pernas é amarelo, como os outros. O que foi citado como *var. infuscata* corresponde a algumas outras espécies que por um exame minucioso podem ser discriminadas com toda certeza, sendo também os seus hábitos diferentes. Também o que se citou dos Estados Unidos como variedades de *S. venustum* Say devem ser espécies diferentes; pelo menos, quando as pupas mostram mais tubos respiratórios, pode isto ser considerado certo.

O nosso *pertinax* tem pupas semelhantes às dos *venustum* Say, considerado típico, mas parecem um pouco diferentes da figura de Johannsen e sua descrição da imago não concorda completamente com os caracteres de *pertinax*. Exemplares que recebi de Washington com o nome de *venustum* são distintamente diferentes do *pertinax* legítimo e não parecem ter dentes nas unhas. Também a cor do escutelo é pardo claro: no resto concordam bastante bem com a descrição de Johannssen.

6. *S. perflavum* Roubaud

S. perflavum Roubaud (provavelmente idêntico com *ochraceum* Walker) foi encontrado recentemente e em grande número em diversos lugares, dos quais Lassance em Minas é o mais setentrional.

As larvas são sociais e bastante transparentes, de modo que, em regatos com a água tingida por ocre ou barro vermelho, podem aparecer amarelas ou vermelhas pela transparência do intestino cheio. Esta alteração da água não as prejudica, conquanto que esteja bastante agitada e arejada. Pelo resto elas têm, como muitas outras espécies, manchas esverdeadas na face dorsal. Casulo e pupa geralmente têm um tamanho médio e a cor um pouco mais clara que em outras espécies.

voltar ao sumário

O tronco principal do aparelho respiratório de cada lado divide-se em três galhos, dos quais o interior se bifurca imediatamente e os outros dois correm paralelos para fora, cada um dando nascença a dois ramos dirigidos para cima. Todos os ramos são bastante curtos e mostram, na extremidade, uma ponta cônica, um pouco destacada. A pele da pupa é finamente granulada, os tricomas são em partes simples, em parte dicotomos ou ramificados; na extremidade posterior da pupa há dois espinhos ou ganchos, quase retos. O casulo tem forma de cartucho de papel e a cor cinzento-amarela, sendo formado de rede de fios pouco finos e um tanto achatados.

O inseto adulto não tem escamas petalóides; o abdome é canelado e as unhas sempre munidas de dente distinto. Foi apanhado em vários lugares no ato de chupar sangue de cavalos, de preferência no interior das orelhas, mas o pequeno número de fêmeas, obtidas deste modo, está em desacordo franco com a freqüência e riqueza dos criadouros.

7. *S. orbitale* n. n.

Escolho este nome, que se refere aos hábitos do inseto, para substituir o de *S. nigrimanum* MacQ, empregado no meu último trabalho, visto ser incerto e pouco provável que o macho, descrito por MacQuart, pertença a esta espécie. À descrição anterior convém acrescentar o seguinte:

A cor do fundo é enegrecida, com brilho branco, mais ou menos intenso; apenas no abdome é mais ou menos pardacento, principalmente nos primeiros anéis e em baixo. As antenas na parte maior são fortemente pubescentes e fracamente apenas na base avermelhada. O tomento do escudo é bastante característico, de cor extraordinariamente clara, alvacenta ou branca; misturada com aquela do fundo aparece macroscopicamente branco-acinzentada. O tomento é formado por escamas muito estreitas grupadas em pequenos feixes, formando estrias longitudinais, um tanto indistintas, das quais um pode ocupar a linha mediana. Na margem posterior do escudo as escamas são mais compridas e no escutelo seguem direção quase transversal: a fronte e o clípeo têm revestimento igual ao do escudo e não somente pêlos. O metanoto mostra um brilho branco bem acusado.

Abdome muito anelado, fazendo dobras como o fole de uma câmara; a canelação geralmente é menos acusada. No primeiro anel os pêlos marginais são quase brancos; há outros iguais distribuídos sobre a face dorsal dos últimos segmentos. No segundo, quarto e quinto segmentos há manchas nacaradas dorsolaterais, formando uma linha pontuada.

Asas iriantes em vermelho; halteres com a haste escura, sendo o capítulo amarelo, como já mencionamos.

As escamas das pernas são, pela maior parte, piliformes e em parte brancas, distinguindo-se bem do fundo escuro; somente na tíbia do último par são bastante alargadas e petalóides.

As unhas não têm dente.

Como já foi dito, esta espécie não ataca gente; é, todavia, facilmente observada nos cavalos, nos quais ela prefere a faceira e, principalmente, as margens orbitais, como já foi referido. Reconhece-se também pelo revestimento da cabeça e do escudo, em combinação com as unhas inermes. No Tietê ocorre também no

voltar ao sumário

Salto de Itapura, onde foi encontrada pelo Dr. Neiva; em Alfenas foi colecionada pelo Dr. Gurgel do Amaral. Possuo, também, um exemplar que recebi, há muitos anos, da fazenda Borda do Mato, perto de Franca (Estado de São Paulo); ambos estes lugares se acham perto do Rio Grande; deve ocorrer também no Paraíba, porque apanhei um exemplar em Benjamin Constant, perto deste rio.

Quando este estudo já se achava concluído, consegui receber larvas e pupas desta espécie. Achei-as entre material de borrachudos que mandei colecionar no Salto Grande do Paranapanema, no estado de São Paulo. De pupas maduras obtive, por preparação cuidadosa, alguns machos e fêmeas, estabelecendo a identidade destas últimas pelo tomento característico e as unhas sem dente. No macho os olhos são vermelhos na parte de cima e as unhas são trífidas como de costume. O tomento é dourado e os seus elementos não formam nem feixes, nem estrias. O escudo apresenta duas faixas nacaradas oblíquas partindo dos ombros e podendo estender-se até a linha mediana, fundindo-se, então, com a terceira faixa semilunar tarjando a margem posterior do escudo. Assim aparecem nos machos menos desenvolvidos que se tiram dos casulos; em outros, quase perfeitos, parecem mais curtos, menos brilhantes e mais encobertos pelo tomento. Não obstante haver diferenças tão acusadas os ♂♂ e ♀♀ descritos, pertencem, indubitavelmente, à mesma espécie.

As larvas são bastante volumosas, podendo alcançar um comprimento de 8mm. A sua coloração é do tipo mais comum, com manchas verde-negras sobre fundo bastante transparente, ligeiramente esbranquiçado; distingue-se, todavia, facilmente por um caráter especial: em toda a superfície cutânea existem acúleos de forma ovóide e cor amarelada bastante distantes entre si. O casulo assaz grande é formado por seda pardacenta, bastante grossa e escura, e a sua abertura circular acha-se na extremidade de um vestíbulo curto, com margem lisa e espessada sem franjas. Os apêndices respiratórios da pupa são muito curtos e pouco aparecem por fora; lembra espinhas ramificadas, tendo cerca de 20 galhos de forma de cone alongado; não são anelados e terminam em pontas agudas de cor preta. Às vezes, mas nem sempre, são cobertos de pequenos tubérculos. Os tricomas são ramificados e a parte anterior da pele é granulada. (Fig. 35, 36, 39, 40).

Havia alguns grupos de casulos em folhas coriáceas que tinham caído na água depois de secas.

8. *Simulium exigum* Lutz

Conquanto assemelhando-se a várias outras, esta espécie parece indubitavelmente boa. Nos maiores exemplares, mal atinge 2mm de comprimento, sendo geralmente bastante menor, de modo que figura entre as espécies mais exíguas. É pena que a larva e a pupa não sejam bem conhecidas, o que facilitaria provavelmente muito a discriminação desta espécie, que parece rara ou de distribuição limitada. Acrescentei o seguinte à descrição já publicada:

As antenas têm a base ocrácea. As escamas do escudo são de cor de ouro brilhante e carregada, agrupados em feixes e formando estrias; na parte anterior são mais esbranquiçadas e no escutelo dirigidos transversalmente. O fundo do escudo é geralmente preto aveludado, apenas na margem posterior há uma man-

voltar ao sumário

cha em forma de meia-lua com brilho cinzento claro. Há também reflexos prateados no metanoto e na face ventral.

Os halteres têm a haste e o lado externo do capítulo de um ferruginoso pardo ou acinzentado.

Nas pernas há escamas espatuladas ou obovais e por isso salientam-se bem, tanto mais, quanto são mais claros do que o fundo.

As unhas parecem inermes.

9. *Simulium varians* Lutz

Examinando uma pupa de Petrópolis com tubos branquiais muito ramificados no *S. hirticosta*, achei um mosquito quase perfeito, com o escudo preto com manchas alaranjadas, que parecia pertencer a esta espécie. Nesta as escamas das pernas são tão estreitas que podem ser consideradas formas de transição. O metatarso do último par tem paleta distinta e o tarso vizinho a incisão habitual.

10. *Simulium paraguayense* Schrottky(?)

Dou, em seguida, a descrição mais minuciosa de uma espécie nova que talvez seja idêntica com o *S. paraguayense* de Schrottky:

Cor geral: enegrecida; tamanho: cerca de 1,5mm.

Cabeça com fundo escuro e induto nacarado; palpos castanho-escuro, os dois últimos segmentos com brilho esbranquiçado; antenas na base de um ocráceo bastante avermelhado, mais para cima enfuscadas com pubescência quase branca, o último segmento com a ponta um tanto obtusa; margem orbital com brilho nacarado; olhos chocolate com brilho de ouro ou cobre.

Tórax: Escudo preto aveludado, mostrando, já a olho nu, linhas longitudinais paralelas de dourado intenso que o microscópio mostra formadas de escamas lineares estreitas e bastante curtas, grupadas em feixes formando fileiras, e cujo brilho dourado tira para o avermelhado e esverdeado; dos lados, o escudo é tarjado de faixas nacaradas, com brilho azulado e esverdeado que são alargadas no meio; a margem posterior mostra outra faixa igual, porém coberta de escamas; o escutelo, sem escamas, é preto aveludado. As pleuras e o esterno são pretos com brilho mate.

Abdome preto, com brilho esbranquiçado-mate e algumas faixas e manchas mais brilhantes.

Asas iriantes em róseo, violeta e ouro; a base enegrecida; as nervuras mais espessa de ocráceo diluído, as outras quase hialinas; a costa com pêlo e espinhos pretos. Halteres de cor amarela, bastante pálida.

Pernas: o primeiro par até aos joelhos ocráceo ou pardo-avermelhado; o fêmur, com escamas nacaradas bastante largas e quase transparentes, a tíbia um pouco mais clara, mas com ápice enegrecido e a face anterior nívea e revestida de escamas nacaradas brancas; o resto da perna preto. Segundo par ocráceo; a extremidade dos últimos tarsos pardacenta; a tíbia com escamas largas, branco-nacaradas e outras mais piliformes; o metatarso com brilho branco. Terceiro par com a coxa preta e o trocanter pardo-ocráceo, o fêmur na base como o trocanter, o resto preto; tíbia na metade basal branco-amarelada, na apical ocrácea; metatarso ocráceo nos dois terços basais, o ápice e uma faixa posterior pretos; o segundo tarso branco

até um pouco além do centro, o resto preto. Unhas com dente pequeno, acima deste uma zona clara com aspecto de outro dente quando visto de perfil.

Esta espécie se distingue pelas escamas curtas e brilhantes sobre o fundo preto aveludado de escuro, que, observados ao microscópio, oferecem um aspecto magnífico, e pelas escamas brancas, relativamente curtas e largas, as quais se destacam distintamente do fundo escuro, principalmente no fêmur e na tíbia do último par de pernas. São, todavia, muito caducas, podendo faltar em exemplares malconservados. Mesmo assim a espécie pode ser reconhecida pelo tamanho pequeno e o contraste das pernas unicolores e comparativamente claras com o corpo quase preto.

Tenho a espécie de Itapura (noroeste de São Paulo), de Alfenas e de Lassance (sul e norte de Minas). No último lugar foi apanhada, na tardezinha, em pequeno número na barriga dos cavalos. Conquanto seja encontrada em bastante extensão, deve ser considerada uma das espécies mais raras.

11. *S. infuscatum* n. sp.

Cor geral enegrecido; comprimento 2-2½mm.

Tromba quase preta, palpos da mesma cor, misturada com um pouco de vermelho, antenas com os três artículos basais ferruginosos, o resto escuro, mas com pubescência branca; o artículo terminal pouco acuminado. Olhos chocolate, o resto da cabeça enegrecido, de pêlos mais claros, aparentemente sem escamas alargadas.

Escudo enegrecido, a margem posterior com o fundo mais claro, brilhante em iluminação lateral; o tomento é constituído por pêlos achatados ou escamas lineares cor de latão, reunidos em pequenos grupos e formando estrias longitudinais, uma mediana e várias laterais, divergindo para trás, onde as escamas se tornam mais claras e transversais no escutelo. Pleuras e esterno da cor do escudo.

Abdome pardo-amarelado ou preto, distintamente canelado; os pêlos na margem posterior do primeiro segmento cor de ouro-mate; outros, mais curtos e escuros, acham-se disseminados sobre a face dorsal dos outros segmentos.

Pernas: O primeiro par até os joelhos ocráceo pardacento ou avermelhado, mais ou menos enegrecido, com escamas abundantes e distintas, de dourado mate ou branco nacarado; a tíbia como as partes superiores, mas com escamas níveas e induto pruinoso da mesma cor na face anterior; o resto da perna preto com algumas escamas claras no metatarso. Segundo par ocráceo, mas enegrecido em intensidade e extensão variável, com escamas cor de ouro-mate; quase toda a tíbia e o metatarso, menos o ápex, com a face anterior coberta de pruína e escamas brancas; os tarsos em parte amarelados na base; no resto enegrecido; terceiro par enegrecido, com escamas dourado mate, base da tíbia e do metatarso (menos o ápice e uma série de espinhos pretos, na face posterior) ocrácea, com escamas branco-nacaradas, o resto preto com escamas pretas; unhas com dente bem distinto.

Asas ligeiramente iriantes em verde e vermelho, a base e as nervuras maiores ocráceo diluído, as outras quase hialinas. Halteres inteiramente de cor ferruginosa ou pardo-vermelha, às vezes muito escura.

Esta espécie parece-se com algumas outras, mas distingue-se facilmente pela combinação de halteres e pernas enfuscadas com escamas bem distintas, revestindo

as pernas. Estas escamas são, pela maior parte, espatuladas, menos vezes obovais ou oblanceoladas, variando em tamanho e largura. Do *S. incrustatum* difere pelo tamanho e a cor dos halteres. A descrição foi feita de exemplares antigos, apanhados na Serra da Bocaina, a 1.600 metros de altitude. Tenho outros exemplares antigos, indubitavelmente apanhados em gente, do Rio Branco, perto de Conceição de Itanhaém, no estado de São Paulo. Encontrei a espécie outra vez na Serra da Bocaina, perto de Bonito, e em número um pouco maior, em Caxambu de Cima (Petrópolis), ambas as vezes em cavalos. Geralmente aparece apenas em poucos exemplares e deve ser considerada uma das espécies raras.

Sobre os primeiros estados não posso referir nada de certo, todavia, por exclusão, tornou-se bastante provável que algumas pupas, encontradas perto de Bonito, pertençam a esta espécie. Registrei-as com o nome provisório de *S. diversibranchium* (Fig. 8). O casulo pertence ao tipo mais comum; a pele da pupa apresenta na parte anterior pequenos tubérculos escuros e tricomas numerosos, compridos e finos, com pelo menos dois e geralmente mais ramos.

O tronco principal dos apêndices branquiais se cinde, de cada lado, por dupla bifurcação em quatro tubos, de calibre singularmente desigual. Os dois exteriores são mais finos e permanecem sem ramificação, dos outros dois o interior é mais grosso representando, assim, o tronco principal; o segundo é pouco mais grosso que os dois outros, aparecendo assim como ramo lateral, embora tenha o mesmo comprimento e se bifurque à mesma altura como o primeiro. Nos ramos também se observa a diferença de calibre; pelo resto, são todos subcilíndricos, distintamente anelados e fechados na extremidade por uma calota subcônica.

12. *S. subnigrum* n. sp.

Cor geral enegrecida; comprimento de cerca de 2½-3mm.

Tromba e palpos enegrecidos, estes últimos com cinco segmentos; antenas com os segmentos basais pardo-amarelados; o resto pardo com pubescência esbranquiçada, o artículo terminal pouco pontudo; olhos chocolate com reflexos esverdeados e avermelhados; fronte e clípeo com induto prateado, finalmente granuloso, sobre fundo escuro e pêlos curtos de cor clara.

Escudo: o fundo escuro com faixa transversal anterior e três estrias longitudinais, nem sempre distintas, de cor escura; as margens laterais e posterior de cor acinzentada mais clara e com brilho de prata. As escamas piliformes bastante caducas não são dispostas em feixes ou estrias; na parte central do escudo são cor de ouro, sobre o fundo claro das margens mais pálidas, quase cor de creme; na extremidade do escutelo seguem direção transversal. Pleura com brilho claro sobre fundo escuro.

Abdome preto ou pardo-amarelado, em geral distintamente canelado, pelo menos no meio da face ventral; na margem do primeiro segmento há pêlos claros mais compridos; outros há, mais curtos, disseminados em grande número sobre toda a face dorsal.

Pernas: o primeiro par pardo-amarelado até ao ápice preto da tíbia e, muitas vezes, mais ou menos enegrecido, com escamas piliformes de cor clara; face anterior da tíbia com pó e pêlos níveos, o resto da perna preto; segundo par acima do joelho, pardo-ocráceo até quase preto com escamas de amarelo pálido, tíbia na

metade basal (mais por diante que por trás) e metatarso nos dois terços superiores com fundo e escamas claras; terceiro par acima do joelho enegrecido, apenas com a base do fêmur clara, a haste do mesmo com escamas cor de ouro; tíbia na base até perto do meio de cor clara, com escamas brancas; metatarso nos dois terços superiores pardo-ocráceo com escamas brancas, os tarsos vizinhos com a base mais clara, o resto enegrecido.

Asas sem particularidades; halteres com a haste escura e o capítulo variando de amarelo pálido até quase branco.

No macho, os olhos acima parecem castanho-vermelhos, embaixo verdes, com reflexos dourados; o escudo é preto aveludado, atrás, dos lados e nas partes laterais da margem anterior com larga tarja nacarada; as escamas piliformes (não formando feixes nem estrias) com brilho dourado claro sobre o fundo escuro, mais pálidas e mates sobre as partes claras, são mais abundantes perto das margens do que no meio; nas pleuras, no metanoto e no dorso dos segmentos abdominais 1, 3 e 5 há manchas de brilho prateado e nacarado que na fêmea faltam ou são menos brilhantes. As unhas correspondem ao tipo comum dos machos.

Esta espécie varia bastante em tamanho e cor, sendo isto talvez em parte devido a uma absorção anterior de sangue. Para distingui-la de outras, mais ou menos semelhantes, observa-se, principalmente, o desenho e revestimento do escudo e as numerosas escamas claras sobre o fundo escuro das pernas que, pela maior parte, são compridas e estreitas, quase lineares, e mal se distinguem de formas de transição; há também outras mais curtas, mas nunca são tão largas, que a forma de escamas seja bem evidente. Os mosquitos não perseguem o homem, mas são apanhados em cavalos com alguma freqüência; todavia, somente pelo estudo das larvas e pupas se conhece tratar-se de espécie muito comum e espalhada. São encontradas, em todas as elevações, em pequenos regatos, freqüentemente em companhia do *S. perflavum* e do *S. incrustatum* e se deixam criar com bastante facilidade; principalmente as pupas não precisam de muito arejamento de água, de modo que os dois sexos podem ser obtidos com facilidade. Criei-os em São Paulo, de larvas dos rios Pacaembu e Anhangabaú, e no Rio de pupas de Mendes e Petrópolis, sem que sofressem durante as horas necessárias para o transporte. (Todavia é preferível conservar os fragmentos vegetais, nos quais se suportam, apenas úmidos, e não transportá-las dentro de água.)

O tronco principal dos apêndices branquiais de cada lado divide-se em três ramos, dos quais um se bifurca imediatamente e os dois outros somente assaz mais para cima, de modo que por algum espaço se vêm quatro ramos grandes, correndo paralelos. Os tubos são terminados em ponta cônica que parece sobreposta. A pele da pupa apresenta grânulos finos na parte anterior e tricomas com quatro e mais ramos. Na extremidade posterior existem apenas duas pontinhas não formando ganchos típicos.

13. *S. distinctum* n. sp.

Comprimento 3-3½mm. Cor geral enegrecida.

Tromba e palpos pardo-escuros, antenas com a base variando em cor de ocráceo para ferruginoso e com pubescência esbranquiçada; fronte e clípeo pretos, com pruína de brilho prateado, muito claro e intenso, pêlos escuros e escamas piliformes

cor de ouro pálido; olhos castanho-vermelhos com reflexos vermelhos e dourados. Occipício sem escamas piliformes, de cor quase preta, mas com brilho prateado, principalmente nas margens orbitais.

Escudo cor de chumbo escuro com brilho prateado, bem adiante com estria transversal escura, sem brilho; três outras longitudinais (uma mediana e duas laterais) da mesma cor são muitas vezes pouco distintos, com exceção da parte anterior, e cobertas pelo tomento quando está bem conservado; este é formado por escamas piliformes lineares, de tamanho médio e cor dourada, sem grupamento especial, que se tornam mais compridos na parte posterior; seguem uma direção longitudinal, exceto no escutelo onde são transversais. Pleuras, esterno, pro- e metatórax escuros com reflexo claro que, principalmente no protórax e nas pleuras, pode assumir um brilho prateado intenso e claro.

Abdome em cima escuro, com numerosos pêlos miúdos de cor escura e brilho claro; na parte ventral e, muitas vezes, já dos lados, as margens posteriores dos segmentos aparecem cor de cera amarela clara, em extensão variável, podendo às vezes ocupar quase toda a face ventral; há também uma canelação muito acusada. No dorso do segundo segmento há de cada lado uma mancha brilhante de prateado claro.

Pernas: no par anterior os pés são pretos, o resto ocráceo com pó e escamas piliformes douradas; só a face anterior das tíbias apresenta pó e escamas piliformes brancos; também o metatarso do segundo par tem a base até além do meio de amarelo claro e as bases dos tarsos vizinhos apresenta coloração igual; no terceiro par o fêmur é amarelo, às vezes com o ápice enegrecido; a base da tíbia até perto do meio é de ocráceo claro; metatarso, com exceção do quarto apical, é quase branco, mas revestido de escamas piliformes douradas; a base do tarso vizinho é amarelada e o resto pardo-escuro até preto; a palheta do metatarso e a incisura do tarso vizinho são bem evidentes: as unhas têm um dente bem distinto e acima deste um ângulo saliente.

Asas com a base e as nervuras mais grossas de pardo-amarelado diluído; halteres com o capítulo amarelo e haste cinzenta ou avermelhada, cores, que se podem estender, às vezes, um tanto sobre o próprio capítulo.

A espécie se parece extraordinariamente com o *S. pertinax*, mas é muito maior e mais grossa; ao contrário desta, é encontrada de preferência em elevações maiores e não ataca o homem. Nos cavalos costuma procurar a crina.

Apanhei muitos exemplares na Serra da Bocaina e em Caxambu de Cima, perto de Petrópolis, e recebi outros de Juiz de Fora.

Nos mesmos lugares, e junto com a espécie acima descrita, encontram-se, com bastante freqüência, simúlidas adultos, mostrando analogia completa em tamanho, forma, morfologia das unhas e muitos pormenores de desenho e coloração. Assim têm o mesmo induto pruinoso, com brilho de prata, na cabeça e nas pleuras e mostram, como estes, reflexos dourados e prateados nas pernas. Mesmo a cor clara, observada de lado e em baixo dos segmentos abdominais, pode ser encontrada nestes indivíduos, embora menos acusada. Do outro lado observam-se diferenças de cor nas pernas e nos halteres, que me levaram, a princípio, a distinguir mais duas espécies. Todavia, o exame de grande número de exemplares mostra muitas formas de transição e não permite estabelecer limites certos. Nas pernas,

voltar ao sumário

as partes claras acima do joelho aparecem de cor ferruginosa até castanho-avermelhado. Isto se dá principalmente com o fêmur do último par, mas pode estender-se sobre os outros pares. Os halteres podem ser um pouco ferruginosos não somente do lado externo, mas também por dentro, e, em alguns casos, o capítulo e a haste mostram também uma cor vermelho-pardacenta igual; nestes casos, a intensidade de coloração das pernas e a dos halteres não estão sempre de acordo. Por ora não se pode determinar quanto é devido a variações individuais e quanto a alimentação influiu, por tinção da massa de sangue. É também possível que haja certa influência de temperatura e em conseqüência disso, de elevação vertical, como acontece também em outros insetos.

14. *Simulium incrustatum* n. sp.

Tamanho, cerca de 2-3mm; cor geral preta.

Macho: antenas inteiramente de cor chocolate escura com pouca pubescência esbranquiçada, apenas o toro avermelhado; palpos da mesma cor chocolate, como também a tromba e a face; esta última com alguns pêlos dourados; olhos confluentes e muito grandes, na parte de cima, com as grandes facetas, de cor chocolate, na de baixo, de facetas pequenas, e com o brilho verde-dourado; o occipício parece escuro.

Tórax, em cima, de preto aveludado, menos nos lugares seguintes: duas estrias em forma de vírgula ou cuneiformes, partindo da margem anterior, a distância quase igual das margens laterais e da linha mediana e correspondendo ao terço do comprimento do escudo, duas faixas largas tarjando os lados do escudo e outra ocupando a margem posterior adiante do escutelo; aqui, o fundo tem a cor de chumbo velho com ligeiro brilho nacarado. Há escamas curtas, estreitas e pouco densas de uma cor de latão bastante brilhante, que se tornam mais compridas por cima da faixa posterior e no escutelo têm direção transversal; as pleuras e a face inferior do tórax têm o fundo parecido com o das faixas descritas, mas menos brilhantes.

Abdome preto, do quinto anel para trás com algumas manchas prateadas dos lados e em baixo, uma mancha branca de cada lado do segmento e uma franja de pêlos escuros e bastante compridos na margem posterior do primeiro anel.

Asas iriantes em vermelho, alaranjado e amarelo, as nervuras grossas amarelo-dourado, as finas quase sem cor, a base pardacenta de pêlos da mesma cor; halteres com o capítulo de cor de canário (do reino), assaz brilhantes.

Pernas: primeiro par ocráceo, mais ou menos enegrecido, até aos joelhos, as tíbias pretas com a face anterior clara; o resto completamente preto; na coxa e no fêmur há pêlos compridos escuros e escamas douradas obovais, compridas, muito conspícuas; na tíbia há outras, de cor branca, como o fundo; segundo par na sua totalidade pardacento, na coxa com muitas escamas douradas e algumas mais claras, o pé quase preto; terceiro par pardo-acinzentado até o ápice da tíbia, com pêlos bastante compridos; o metatarso é branco, menos nas extremidades e na face posterior que são pretas; o resto do pé é preto; as unhas têm a forma do costume.

A fêmea tem os três primeiros artículos das antenas avermelhados; a cor das pernas varia, podendo ser mais clara ou mais escura, geralmente, porém, parece-se com a descrição acima, mostrando distintamente as escamas.

voltar ao sumário

Os pêlos no primeiro anel abdominal e na perna de trás são mais curtos do que no macho, o lado inferior do abdome é distintamente canelado embaixo e as unhas têm um dente pequeno.

A larva, de cor encarnada diluída, é bastante pequena; transforma-se em pupa muito pequena com tubos branquiais compridos e finos terminados por ponta subcônica. Logo na base nascem três troncos por duas divisões sucessivas, bifurcando-se somente muito mais acima, primeiro o ímpar e depois os dois pares. Os tricomas são simples ou bífidos, a pele da pupa o é em parte.

As larvas e pupas, mais raramente o mosquito perfeito, foram obtidos em muitos lugares, por exemplo, em Petrópolis, Mendes e na Serra da Bocaina, em São Paulo (rios Pacaembu e Anhangabaú): o mosquito foi também colecionado em Alfenas pelo Dr. Gurgel do Amaral , e no interior de Pernambuco pelo Dr. David Madeira. Ataca os cavalos, mas não persegue o homem.

15. *S. auristriatum* n. sp.

Comprimento 2-2½mm; cor geral enegrecida.

Palpos e probóscide enfuscados, antenas enegrecidas, com os artículos basais ferruginosos e pubescência branca, o último segmento pontudo. O fundo da cabeça cor de chumbo escuro com brilho mais claro, fronte e clípeo com alguns pêlos mais claros; os olhos parecem verdes, com brilho dourado e avermelhado, a sua margem posterior com brilho de prata.

Escudo preto aveludado com cinco estrias longitudinais finas, porém bem definidas, com brilho de ouro um tanto esverdeado, ao lado dos quais há outras menos distintas e divergindo para trás; debaixo do microscópio aparecem formadas de escâmulas lineares, curtas, mas relativamente largas, com magnífico brilho de ouro, grupados em feixes e estrias. Margens laterais e posterior do escudo e escutelo com brilho claro; o resto do tórax cor de chumbo escuro com brilho claro.

Abdome anelado e canelado, de cor enegrecida até preta aveludada, com reflexos claros e manchas laterais nacaradas na face dorsal de alguns segmentos.

Pernas, na sua maior parte, de ocráceo pardacento ou avermelhado, tíbia do primeiro par com ápice escuro, o resto com pó, pêlos e escamas brancos; o pé preto; no segundo par o pé é mais esbranquiçado e o ápice dos artículos mais escuro; no terceiro par o fêmur é preto nos dois terços apicais; a tíbia na base até perto do meio, metatarso dos dois terços basais e o tarso vizinho na metade basal brancos, o resto da tíbia e do pé enfuscado até preto. Unhas com dente fino e ângulo proeminente imitando um segundo dente. A formação do último pé corresponde ao tipo de *Eusimulium*. Esta espécie apresenta em todas as pernas escamas petalóides abundantes, espatuladas ou obovais, comparativamente curtas e largas e extremamente finas. A sua cor é sempre clara nas partes brancas de branco-nacarado, nas outras, pela maior parte, de dourado-mate, sendo assim facilmente percebidos sobre o fundo escuro, não obstante a sua pouca grossura. Por outro lado, pouco aparecem na preparação microscópica.

Asas fortemente iriantes; halteres com haste escura, pilosa e capítulo ora pálido, ora de amarelo vivo e, às vezes, ligeiramente avermelhado.

Exemplares bem conservados desta espécie conhecem-se facilmente, já pelo tomento do escudo. Recebi alguns de Juiz de Fora e Alfenas, e observei outros na

Serra da Bocaina, onde atacavam os cavalos, raramente as pessoas. Trata-se de espécie espalhada, mas bastante rara.

16. *S. subpallidum* n. sp.

Cor geral, pardacenta; comprimento, cerca de 2mm.

Tromba castanha, palpos ocráceos na base, depois castanhos, de pêlos claros e escuros, antenas ocráceas, mais claras na base, mais escuras na direção ao ápice, com pubescência esbranquiçada; clípeo, fronte e occipício com induto finamente granuloso, de brilho branco, e pêlos curtos quase brancos.

Escudo com fundo escuro, coberto de induto pruinoso acinzentado e escamas piliformes douradas, muito pálidas, estreitas e compridas em distribuição uniforme; o fundo escuro aparece em forma de três faixas longitudinais bastante irregulares; as pleuras e o esterno de cor prateada mate; escutelo, destacando-se pela cor ocrácea, ligeiramente enegrecida. Metanoto preto com brilho branco.

Abdome ocráceo, um pouco enegrecido do terceiro segmento para trás ficando, porém, as margens dos anéis mais claras em cima; no terceiro, quarto e quinto segmento há manchas dorso-laterais quadrangulares, de preto aveludado.

Pernas: o primeiro par, acima do ápice da tíbia, ocráceo claro, um pouco enfuscado, principalmente do lado dorsal, com escamas lineares esbranquiçadas; face anterior da tíbia com fundo brilhante branco, o resto da perna enegrecido; segundo par, ocráceo com escamas esbranquiçadas; na tíbia e no metatarso o fundo com pó e escamas brancas, ápice do metatarso e resto do pó enegrecido, apenas a base dos tarsos pouco mais clara: terceiro par ocráceo acima do ápice enegrecido do fêmur, tíbia com os três quintos de cima ocráceos, o resto enegrecido, em extensão maior por diante do que na face posterior; metatarso com o quarto apical preto, o resto branco pruinoso; a base do tarso seguinte bastante clara, o resto do pé, preto. Unhas aparentemente sem dentes.

Asas: a base de ocráceo diluído; nervuras mais grossas também, mas em parte com pequenos espinhos pretos. Halteres: a haste enfuscada na base, amarelada no resto; capítulo amarelo de canário do reino.

A descrição refere-se a dois exemplares (um dos quais repletos de sangue), apanhados num cavalo preto de Benjamin Constant (no estado de Minas).

A espécie é bem caracterizada pela cor clara que aparece principalmente no escutelo e na base do abdome, como também pelo revestimento do escudo, mesmo quando as manchas no dorso abdominal não são visíveis. As escamas das pernas nunca são largas, mas, pelo contrário, estreitas e lineares, ou mesmo formas de transição.

De pupas vindas de Anhembi, no Tietê, e de Lassance (Fig. 13), com os tubos branquiais muito esquisitos, extraí adultos que por todos os seus caracteres pareciam pertencer a esta espécie. Nestas nascem de base comum quatro troncos principais, dos quais dois, situados mais por fora e por dentro, se bifurcam mais acima; dos intermediários um permanece inteiro, emitindo o outro, em alturas diferentes, dois galhos laterais. O primeiro pode também ser considerado como outro galho lateral do segundo. Todos os ramos são largos na base e pontudos na extremidade, sendo assim mais cônicos, do que os cilíndricos; as pontas subcônicas não são igualmente distantes da base e os tubos não são distintamente anelados, de modo que todo o

voltar ao sumário

apêndice lembra um pouco os galhos de veado. Os tricomas são ramificados e o casulo pertence ao tipo vulgar. As larvas não têm nada de característico.

17. *S. flavopubescens* n. sp.

De cor geral preta, com abundante pubescência amarela, e cerca de 3mm de comprimento.

Cabeça com fundo preto e ligeiro brilho cinzento; fronte e clípeo, de pêlos negros e escamas lineares de amarelo dourado; tromba, palpos e antenas enegrecidos, os dois últimos com a base pardo-ocrácea e as antenas com pubescência curta, acinzentada, occipício com escamas lineares de amarelo dourado e, dos lados, com pêlos maiores de cor preta.

Escudo de cor preto-ferruginoso, densamente coberto com escamas piliformes, estreitas e relativamente curtas, de amarelo dourado; no escutelo são mais curtas, seguindo direção transversal, e a margem deste mostra pêlos pretos; pleuras e esterno enegrecidos, com fraco brilho claro.

Abdome enegrecido, na região dorsal com abundantes escamas estreitas e lineares, como na parte posterior do escudo.

Pernas inteiramente de cor chocolate-escuro, de pêlos escuros e finos e escamas lineares douradas, principalmente no fêmur e na tíbia do último par; metatarso deste com palheta bastante desenvolvida, o tarso seguinte um pouco alongado, com incisura dorsal pouco profunda; unhas com dente bem desenvolvido.

Asas com a base e as nervuras grossas pardo-escuras e pêlos com brilho de ouro na base. Halteres com o capítulo quase preto e a haste bastante clara, um pouco pardacenta.

Esta espécie é bem caracterizada pela cor geral escura e pela pubescência dourada, formada por escamas lineares ou piliformes. Não há escamas petalóides.

Apanhei duas fêmeas em cavalos, e mais uma no ato de picar-me; os primeiros no alto de Itatiaia, numa elevação de pelo menos 2.400m e o terceiro alguns centos de metros mais acima, na base de Agulhas Negras.

Encontrei as larvas e pupas com alguma freqüência, no mesmo lugar no alto do Itatiaia. Parecem-se com as do *S. pernigum,* mas a pupa só tem 12 tubos branquiais de cada lado, resultando da ramificação de seis troncos maiores. Tem tricomas ramificados e a pele da parte anterior é semeada de grânulos escuros. Há um casulo distinto, porém muito fino e, geralmente, encoberto de algas.

Estes estados foram encontrados nas folhas de uma espécie de *Isoetes* que cresciam num córrego bastante fundo e com água muito fria.

18. *S. pruinosum* n. sp.

Cor geral enegrecida; comprimento cerca de 3mm (Fig. 47).

Tromba, palpos e antenas de um pardo bastante escuro, as últimas com base ocrácea e pubescência clara; olhos de cor vermelha um pouco pardacenta; o resto da cabeça com fundo castanho, um pouco avermelhado, e pruína esbranquiçada, sendo os pêlos escuros; na fronte e no clípeo há numerosas escâmulas lineares de dourado pálido.

Escudo com fundo e revestimento como na fronte e no clípeo; as escâmulas não invadem uma linha mediana, bastante larga e formam pequenos grupos, não

arranjados em estrias distintas. Macroscopicamente, a face superior da cabeça e do escudo tem a cor cinzento-amarelada e o tomento é finamente granulado no escudo. As escâmulas de comprimento médio tornam-se mais compridas na parte posterior e transversal no escutelo. Este último é saliente com fundo igual ao do escudo e de pêlos escuros na margem posterior. As pleuras e o esterno têm a cor chocolate ligeiramente avermelhada e brilho esbranquiçado.

Abdome canelado e fortemente anelado, pardo ou enegrecido; em cima com pêlos esparsos, grossos e escuros; nos meus exemplares, geralmente, muito cheio de sangue.

Asas iriantes em vermelho e verde, a base e as nervuras grossas ocráceos, até pardacentos. Halteres com toda a haste parda e o capítulo de amarelo pálido.

Pernas de ocráceo-escuro, mais ou menos enfuscado ou enegrecidos; os pés de diante inteiramente pretos, os do meio e de trás com o metatarso em parte branco-amarelo, no primeiro caso correspondendo a cerca de dois terços e no segundo a metade; no pé de trás a base do tarso vizinho mostra a mesma cor, pelo resto os pés dos pares posteriores são pretos. Nas pernas não há escamas largas, mas apenas formas de transição que, nas partes claras, são níveas e, nas partes mais escuras, de amarelo pálido. As unhas têm um dente distinto e um ângulo saliente podendo simular um segundo dente. O último metatarso tem uma palheta curta, mas distinta; o tarso vizinho é bastante curto, com incisão distinta.

Pela cor castanho-avermelhado esta espécie se aproxima um pouco do *S. rubrithorax*, pelo tomento e a forte anelação do *S. orbitale*, podendo, toda-via, ser discriminada pelos caracteres descritos, não obstante ser também de ta-manho e estatura semelhante.

Um empregado do Instituto apanhou muitas fêmeas no Rio das Velhas, perto de Lassance. Parecem preferir os cavalos.

Larvas e pupas foram encontradas no Rio das Velhas; as primeiras não têm nada de característico, as últimas são encontradas, principalmente, em pedras e têm um casulo muito fino e do tipo comum, como também a pupa, na qual não achei tricomas. O número de tubos branquiais de cada lado é de 18, pelo menos (às vezes 20); são difíceis de contar por serem quase paralelos e, em conseqüência disso, são superpostos e em parte escondidos; são distintamente anelados, bastante curtos, munidos de ponta subcônica e de grossura aproximadamente igual. Nas-cem de bifurcações simples, pela maior parte, situadas perto da base. Distingue-se facilmente do *S. hirticosta* pelo calibre maior e mais homogêneo das ramifica-ções, sendo também o comprimento dos apêndices branquiais muito menor em relação ao da pupa. (Fig. 38, 41).

19. *S. simplicicolor* n. sp.

Cor geral alaranjado e pardo; comprimento 2,5-3mm.

O fundo da cabeça pardo, um tanto avermelhado e com brilho cinzento, sem escamas, mas com muitos pêlos bastante curtos, de cor muito escura, mas com brilho dourado; tromba parda, palpos também, porém um pouco avermelhados, principalmente na base, o último artículo bastante curto; antenas avermelhadas na base em extensão variável, o resto pardo com pubescência clara; olhos pretos no inseto seco.

voltar ao sumário

Metanoto a olho nu de alaranjado vivo, mais amarelo nas margens laterais e em algumas faixas longitudinais pouco distintas; tomento muito fraco de pêlos curtos e escassos, irregularmente dispostos e de cor escura, quando vistos de cima; o escutelo, a região vizinha do escudo e o metanoto pardacentos, com brilho claro, pouco intenso.

Abdome pardo-escuro (mesmo em jejum), com as margens posteriores dos segmentos bastante claros, distintamente canelados e com muitos pêlos miúdos de cor escura.

Pernas na sua totalidade ocráceas, com brilho dourado, principalmente na face inferior, sendo um tanto velado por numerosos pêlos miúdos de cor escura; o ápice das tíbias anteriores e a última, toda, assim como os pés, mais ou menos infuscados; a palheta do último metatarso distinta, o tarso vizinho bastante comprido e com incisura distinta; as unhas com dente pequeno.

Asas: ocráceas na base e nas nervuras mais grossas, estas últimas com brilho dourado, mas com os espinhos e cílios escuros; halteres de cor ocrácea clara, podendo tornar-se acinzentada ou pardacenta, principalmente no capítulo.

Nesta espécie não há escamas petalóides, mas grande número de pequenos pêlos bem escuros, podendo, às vezes, mostrar um brilho dourado. Distinguem-se também pela falta de cor branca nas pernas.

O macho tirado da pupa tem a parte superior dos olhos vermelha e com facetas largas e as unhas trifídas.

A larva é bastante grande e tem manchas verde-negras. O casulo, formado de seda bastante grossa e escura, tem um vestíbulo curto com abertura circular; os tubos branquiais de cada lado consistem em cinco troncos principais, bifurcando-se perto da base, de modo a formar vinte galhos, aumentando em tamanho de dentro para fora, sendo as mais internas muito curtas. Os tricomas são ramificados. Foram encontradas em folhas secas em alguns igarapés da mesma região onde se colecio-naram as imagens. (Fig. 37, 43).

Na ocasião de uma visita, feita pelo dr. Oswaldo Cruz à Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, foram apanhadas muitas fêmeas adultas em vários pontos desta linha de construção. Atacam o homem, sendo encontrados freqüentemente cheios de sangue.

A espécie se distingue pela cor do tomento e pela falta de escamas piliformes brancas nas pernas, tanto do *S. rubrithorax* Lutz como do *perflavum* Roubaud.

20. *S. minusculum* n. sp. (= *amazonicum* Goeldi?)

Cor geral preta; tamanho, cerca de 1-1¼mm.

Antenas pretas com pubescência clara, apenas o artículo basal pardo-ocráceo; tromba preta; palpos escuros, o segundo artículo fusiforme. Fronte, clípeo e occipício com fundo preto e induto granuloso de forte brilho prateado ou nacarado, com escamas piliformes clara e pêlos mais escuros.

Tórax em cima com três faixas longitudinais (uma mediana e duas laterais um pouco abreviadas em frente), cujo fundo aparece preto aveludado; entre estas e as margens laterais e posterior, e numa linha em frente das faixas laterais o fundo é mais claro, finamente granulado, com brilho nacarado muito intenso, se a luz for favorável e o exemplar bem conservado; dos dois lados da linha mediana e bem

perto da margem anterior existe uma mancha triangular, com ápice virado para trás que, vista de frente, parece preta e de trás, branca; as faixas laterais têm forma um tanto irregular; a faixa mediana é alargada no meio e arredondada nas extremidades; a pleura e o esterno são pretos, com brilho claro; sobre o escudo há escamas piliformes comparativamente largas, um tanto curvadas, de dourado pálido, tornando-se transversais sobre o escutelo de cor preta.

Abdome preto, muito canelado, com pêlos claros pouco numerosos.

Asas: A base e as nervuras mais grossas de ocráceo diluído; na raiz uns pêlos de brilho dourado, nas costas pêlos curtos e espinhos bastante distantes entre si; halteres com a haste muito escura e o capítulo amarelo pálido.

Pernas em geral pardacentas, o metatarso e os tarsos vizinhos dos últimos pares com ápice escuro; o primeiro com espinhos escuros e uma linha preta, formada de acúleos finos, na face posterior, metatarso do último par com palheta distinta, tarso vizinho bastante comprido, mas com a incisura dorsal distinta; unhas geralmente sem um dente distinto, apenas o ângulo saliente, mas excepcionalmente parece existir; tíbia anterior ocrácea, a face posterior com escamas branco-nacaradas; tíbia do meio ocrácea nas duas extremidades, a última com a metade basal clara; nas partes claras há escamas branco-nacaradas bastante densas, nos outros lugares escamas e pêlos de dourado pálido; as escamas são espatuladas com extremidades arredondadas e especialmente conspícuas nos fêmures, onde prevalece uma forma curta.

As fêmeas adultas atacam tanto o homem, como os cavalos e parecem muito ávidas de sangue. Da maior parte das espécies distinguem-se já pelo seu tamanho pequeno; daquelas que são menores e mais parecidas podem ser facilmente ser discriminadas pelas faixas do escudo; todavia é somente em bons exemplares e com incidência correta de luz que as manchas nacaradas se acentuam em sua beleza toda. As fêmeas que serviram de base a descrição foram colecionadas em março e abril deste ano em Lassance (Minas), pelo dr. Carlos Chagas.

Quando este estudo já se achava terminado recebi do sr. dr. Oswaldo Cruz material de simúlios do território da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré; este continha, além de outra espécie maior, uma que se parece muito com a descrita acima; persegue o homem, sendo geralmente conhecido pelo nome de “pium”. Dos dois lugares só examinei material conservado, mas este de Lassance era muito mais fresco e, por isso, em melhor estado de conservação, o que significa muito nas espécies que tem ornamentos nacarados que podem mudar não somente de brilho, mas também de contorno. Não obstante haver aparentemente ligeiras diferenças, as analogias são tantas que me obrigam a acreditar que nos dois casos se trata da mesma espécie. Se já antes desconfiava que talvez a espécie fosse idêntica com a descrita por Goeldi como *Simulium amazonicum*, aumentava a probabilidade pelo fato de procederem os novos exemplares de região mais vizinha e situada em rio do mesmo sistema fluvial. Todavia, a descrição de Goeldi não somente não permite a diferenciação de espécies vizinhas, mas a descrição da tíbia anterior (que é dada como preta) parece excluir a identidade. Como, porém, todas as espécies conhecidas que têm as pernas em parte alvacentas e em parte enegrecidas oferecem na face anterior desta tíbia ao menos escamas ou pêlos brancos, é possível tratar-se apenas de um *lapsus calami*. Assim também se explicaria

por uma omissão que na descrição não se mencionassem as faixas pretas laterais no escudo, em vista da declaração que se poderia falar também em cinco estrias longitudinais. É verdade que também as faixas curtas de cor escura (que segundo Goeldi seriam semilunares, ajudando a formar a figura de um T virado para a frente), na sua forma não combinam exatamente com os exemplares de Lassance e do Rio Madeira, também só aparecem em certa incidência da luz; todavia a sua forma pode alterar-se em exemplares conservados, sendo que os contornos dos desenhos nacarados podem tornar-se indistintos ou contratar-se, principalmente em conseqüência de umidade ou decomposição de gordura. Do outro lado há muitas analogias que se estendem também ao nome índio de uso popular e principalmente ao hábito de perseguir especialmente o homem, pouco freqüente entre as nossas espécies. Tenho esperanças de decidir, em tempo pouco distante, esta questão de identidade.

Os primeiros estados desta espécie foram encontrados em igarapés do Rio Madeira, onde, segundo as informações, a correnteza não era muito forte; achavam-se em folhas muito resistentes que tinham caído na água depois de secas. Os casulos eram agrupados e por sua forma chata, larga e curta lembravam coccidas, das quais se distinguiam, todavia, pela chanfradura semilunar anterior que corresponde à abertura do casulo. São feitos de seda pardacenta, formando fios grossos e escuros. Os apêndices branquiais têm uma bifurcação de primeira ordem perto da base e mais duas de segunda, pouco mais acima, e quase na mesma altura. Assim, formam-se de cada lado quatro ramos, muito compridos e finos, com ponta cônica que facilmente distinguem esta espécie de todas as outras indígenas até hoje conhecidas. Os tricomas são compridos e dicotomos.

A parte anterior da pupa é semeada de grânulos escuros e finos e pouco numerosos.

Fora das pupas já descritas observei mais algumas de espécie incerta, e que por isso registrarei por nomes próprios derivados dos seus caracteres. São as seguintes:

1. *S. botulibranchium* n. sp. (Fig. 1)

No morro do Observatório, em Petrópolis, encontrei ao lado de larvas da mesma espécie pupas muito esquisitas (Fig. 1). que descreverei em seguida. Algumas imagens retiradas do envoltório pupal não tinham escamas petalóides e pareciam-se assaz com o *S. distinctum*; todavia, não eram bastante maduras para ficar a determinação acima de qualquer dúvida. Por isso continuarei a registrar larva e pupa debaixo do nome provisório *S. botulibranchium*, que se refere à forma característica das pupas. As larvas foram encontradas no meio de outras espécies e não se salientavam por caracteres especiais. Na pupa, o tronco principal de cada aparelho branquial cinde-se em três ramos, de grossura igual, mas de comprimento diferente; são muito grossos, lembrando em sua forma alças intestinais, visto que não correm em linha reta, mas são irregularmente torcidas; apresentam, em parte, na extremidade livre um prolongamento em forma de dedo. Não oferecem esculturas anulares ou espirais, mas apenas uns acúleos escamiformes minúsculos, como, em outras espécies, só se observa na base dos troncos principais. O sistema branquial pode ser considerado como desenvolvimento extraordinário dos troncos primitivos e secundários; as demais ramificações faltam ou são apenas representadas por

rudimento, o processo digitiforme. Os tricomas pertencem ao tipo com ramificações múltiplas.

2. *S. clavibranchium* n. sp. (Fig. 2)

Nesta espécie, os apêndices branquiais são muito compridos, medindo cerca de 4mm, quando a pupa e o casulo apenas apresentam um comprimento de 3mm. O tronco principal se divide, perto da base, por bifurcação dupla em quatro ramos; os dois ventrais permanecem indivisos, o seguinte se bifurca em certa distância da base e o último mais alto ainda, sendo dupla a distância da base. Assim se formam seis ramos, que se tornam gradualmente mais finos, sendo, todavia, de grossura igual nas alturas correspondentes e apresentando a estrutura do costume. Cerca de ½mm. Da ponta que em todos os ramos se acha a mesma distância da base comum, principia um intumescimento fusiforme que, no meio, tem grossura pelo menos igual a da base dos ramos principais. Termina em ponte cônica, um pouco obtusa e arredondada; a parte terminal é finamente granulada, sem anéis distintos. Os tricomas têm duas a três bifurcações e a pupa mostra na parte anterior grânulos escuros finos e densamente agrupados; na extremidade posterior há dois espinhos com as extremidades apenas um pouco curvadas, em forma de gancho. O casulo é composto de fios de seda muito grossos e escuros.

Larvas e pupas foram encontradas em Petrópolis, no morro do Observatório (cerca de 800m de altitude), na Serra da Bocaina (cerca de 1.200m) e também na Estação de Capivari, entre Barra Mansa e Angra dos Reis. Não me foi possível encontrar nas pupas uma imago completamente madura, mas naquelas que observei não havia escamas petalóides nas pernas e a extremidade do fêmur do último par era sempre escura como nas espécies *auristriatum* (sempre) e *distinctum* (muitas vezes).

3. *S. diversifurcatum* n. sp.

Com este nome registro outra pupa que se parece bastante com a do *S. clavibranchium*, faltando, porém, os intumescimentos fusiformes terminais dos tubos branquiais. Estes, em número de seis, são todos muito compridos e pontiagudos na extremidade bastante fina. Nascem de três bifurcações situadas em diferentes alturas e, ficando a extremidade à distância igual à da base do tronco geral, são forçosamente de comprimento desigual. Do *S. incrustatum*, aliás, bastante semelhante, distingue-se facilmente pelos tricomas de ramificações múltiplas e a sede mais fina do casulo. A pele da pupa é finamente granulada na parte anterior.

Os casulos foram encontrados na Serra da Bocaina, em Capivari e, ultimamente, perto de Petrópolis. Trata-se, provavelmente, apenas de uma variedade do *subnigrum* típico, encontrado nos mesmos lugares.

4. *S. aequifurcatum* n. sp.

Pupa e casulo de cerca de 2mm de comprimento. O tipo de ramificação dos apêndices respiratórios parece-se com o do *S. incrustatum*, porém as três bifurcações estão todas em altura igual, correspondendo ao terço inferior dos tubos branquiais. A pele da pupa na parte anterior é semeada de grânulos escuros muito finos; os tricomas são dicotomos. Só tenho um exemplar e não julgo impossível que se trate apenas de uma variedade do *S. incrustatum.*

voltar ao sumário

5. *S. brevifurcatum* n. sp. (Fig. 14, 15)

Parecido com *S. pertinax*. Seis tubos branquiais compridos e muito divergentes, de grossura regular, tornando-se mais finos em direção a extremidade hemisférica. Nascem de três bifurcações, situadas perto da base, mas em alturas diferentes. Pele da pupa adiante com os grânulos um pouco mais escuros e com tricomas dicotomos pouco numerosos. (O *S. pertinax* tem tricomas de ramificação múltipla.) Achei algumas pupas na Serra da Bocaina, mas nada posso informar a respeito das imagos que se não achavam bastante desenvolvidas. Talvez seja o *S. auristriatum*.

6. *S. incertum* n. sp. (= *paraguayense* de Schrottky?)

As larvas e pupas desta espécie bastante pequena foram encontradas, primeiro, em Lassance, depois no Salto Grande do Paranapanema. Ocupavam, geralmente, fragmento de plantas, principalmente folhas coriáceas que tinham geralmente caído na água depois de mortas. O casulo e a pupa têm a forma comum. Os apêndices branquiais de cada lado têm oito ramos como no *S. perflavum*, porém em distribuição diferente. Da base comum nascem três troncos, tendo o interno 2 e o externo 3 ramos, como no *S. perflavum*, porém, no médio há duas bifurcações, uma em cima da outra. A pele tem tricomas ramificados e não é distintamente granulada na parte anterior.

(Por novas pesquisas tornou-se certeza a minha suposição de tratar-se da espécie que considerei idêntica com o *S. paraguayense* de Schrottky.)

7. *S. hirtipupa* n. sp.

Desta espécie característica só tenho uma pupa de Lassance (Fig. 21). O seu comprimento é de 2mm e tem, de cada lado, dez tubos branquiais bastante curtos e muito iguais, de forma igual e munidos de ponta cônica comprida e aguda. Nascem em grupos de 6, 2 e 4 de tronco comum e não são anelados, mas finamente granulosos devido a pequenos tubérculos aluminados de forma irregular. Os tricomas são simples, colocados em pequenos discos e extraordinariamente numerosos, formando um revestimento de cerdas ao lado do qual também se observam espinhos curtos.

8. *S. subclavibranchium* n. sp.

Casulo de forma vulgar de cartucho, feito de seda bastante grossa, de 3,5mm de comprimento, tendo a pupa 3 e os filamentos branquiais 3,5mm. A parte anterior do casulo é semeada de muitos grânulos bastante grossos e escuros. Os ramos branquiais são em número de três; têm a parte terminal ligeiramente espessada e terminando em ponta cônica igualmente distante da base comum. Os tricomas são divididos em cinco a dez ramos na parte anterior; mais para trás, na região dorsal, tornam-se bífidos e finalmente simples. A ramificação dos brânquios parece-se com a do *S. clavibranchium* sendo, porém, as últimas, duas bifurcações mais aproximadas; distinguem-se, todavia, pelo intumescimento terminal dos filamentos que no s*ubclavibranchium* é gradual e pouco acusado.

A forma adulta não foi encontrada, provavelmente porque a fêmea não persegue o homem; os casulos foram achados em pequeno número entre o material colecionado na Estrada de Ferro Madeira-Mamoré.

Rio de janeiro, fins de setembro, 1910.

voltar ao sumário

Explicação das figuras

Estampas 18-21

1. *S. distinctum,* casulo estendido e pele pupal.
2. *S. clavibranchium*, casulo estendido e pupa.
3. *S. pertinax,* casulo e pele pupal.
4. *S. pertinax,* parte anterior do casulo e da pupa em perfil.
5, 6. *S. incrustatum,* pele pupal e pupa
7. S. *subnigrum,* fragmento da pele pupal com apêndice branquial de cada lado.
8. *S. diversibranchium*, pupa *in situ*, um pouco achatada.
9. *S. rubrithorax,* casulo e pele pupal.
10, 11. *S. perflavum,* pupa e pele vazia de pupa macho.
12. *S. diversifurcatum,* pele pupal, vazia.
13. *S. spinibranchium (= subpallidum?),* extremidade anterior da pele pupal aberta.
14, 15. *S. brevifurcatum,* parte anterior das duas pupas nos seus casulos.
16. *S. hirticosta,* pele pupal.
17. *S. flavobupescens*, parte anterior da pupa no casulo.
18. *S. flavopubescens,* pupa pequena mostrando um apêndice branquial com um dos galhos quebrados.
19, 20. *S. pernigrum,* pedaços de pele pupal mostrando o apêndice branquial de um lado.
21. *S. hirtipupa,* pupa.
22, 23. *S. paraguayense* (?), pele pupal inteira e fragmento de outra; em 22 o ramo superior do apêndice braquial direito quebrado na base.
24. *S. pertinax*, casulo, anômalo por falta de um ramo braquial do lado direito.
25. *S. rubrithorax*, pupa ♂.
26. *S. rubrithorax*, larvas, pupas, pele pupal e casulos vazios em cerca de 2/3 de tamanho natural.
27. *S. perflavum* e *subnigrum,* Larvas das duas espécies e uma pupa da última, fixadas em placa de vidro; de uma cultura. (Cerca de 2/3 de tamanho natural.)
28. *S. spec.*; pedaço de palpo com órgão de senso; aumento maior.
29, 30. Fêmur posterior de duas espécies mostrando formas de transição, assim como as escamas estreitas e largas.(aumento maior).
31, 32 & 34. *S. minusculum* (= *amazonicum* Goeldi?), pupas nos casulos e imago.
33. *S. subclavibranchium*, parte anterior da pupa.
35, 36. *S. orbitale*, apêndices branquiais da pupa.
37, 43. *S. simplicicolor*, apêndice branquial e pele pupal vazia.
38, 41 & 42. *S. pruinosum,* pele pupal vazia, pequena, pupa ♂ e imago ♀.
39. *S. orbitale,* pupa ♂ no casulo.
40. *S. orbitale*, extremidade posterior da larva em aumento maior.

Onde não houver indicação especial, o aumento é sempre o mesmo, cerca de oito vezes, permitindo assim comparar as dimensões das espécies diferentes.

voltar ao sumário

Chave para a determinação das espécies de *Simulium* descritas por mim em estado de pupa.

1. Tubos branquiais salientes e sem circunvoluções .... 2.
   Os mesmos torcidos e parcialmente apostos, com ramos muito largos de comprimento desigual *S. botulibranchium* n. sp. (Fig. 1)
2. Mais de quatro ramos de cada lado.. 3.
   Quatro ramos de cada lado.......................... *S. minusculum* n. sp. (Fig. 31, 32)
   (= *amazonicum* Goeldi?)
3. Mais de seis ramos de cada lado.. 12.
   Seis ramos de cada lado.. 4.
4. Os ramos na parte terminal cilíndricos ou afinados...................... 6.
   A parte terminal mais grossa e com ponta cônica .... 5.
5. Intumescimento muito acusado, fusiforme e com ponta cônica
   S. clavibranchium n. sp. (Fig. 2)
   O mesmo pouco acusado e gradual *S. subclavibranchium* n. sp. (Fig. 33)
6. Ramificações em parte assaz distantes da base comum .... 8.
   Todas elas pouco distantes da base comum .... 7.
7. Três bifurcações muito próximas da base. *S. pertinax* Kollar (Fig. 3, 4)
   Três bifurcações um pouco afastadas da base. *S. brevifurcatum* n. sp. (Fig. 14, 15)
8. Perto da base existem quatro troncos de cada lado..................... II.
   Perto da base existem apenas três troncos de cada lado............ 9.
9. As bifurcações dos troncos em alturas diferentes........................ 10.
   Todas na mesma altura............... *S. aequifurcatum* n. sp. (?= *incrustatum* var.)
10. Duas das bifurcações muito vizinhas; tricomas bífidos ....
   S. incrustatum n. sp. (Fig. 5, 6)
   Todas as bifurcações bastante distantes entre si; tricomas ramificados...... *S. diversifurcatum* n. sp. (Fig. 8)
11. Troncos de grossura aproximadamente igual ....
   S. subnigrum n. sp. (Fig. 7)
   O tronco interno muito mais grosso ....
   S. diversibranchium n. sp. (Fig. 8) (? = *infuscatum*).
12. Mais de oito ramos de cada lado... 16.
   Oito ramos de cada lado...13.
13. Casulo sem átrio; espécies de tamanho médio ou pequeno......... 14.
   Casulo com átrio franjado; espécie grande ....
   S. rubrithorax n. sp. (Fig. 9, 26)
14. Ramos na base pouco largos terminando em distância igual a da base comum...........15.
   Ramos em forma de espinho cônico terminando diferentes alturas.
   .... *S. spinibranchium* n. sp. (Fig. 13) (= subpallidum?)

15. As bifurcações na mesma altura; espécie média ..... *S. perflavum* Roubaud (Fig. 10, 11)
    Uma bifurcação acima da outra; espécie menor .... *S. paraguayense* Schrottky (Fig. 22, 23)
16. Mais de 10 ramos de cada lado .... 7.
    De cada lado 10 ramos curtos; tricomas numerosos, em forma de cerdas .... *S. hirtipupa* n. sp. (Fig. 21)
17. Mais de 12 ramos de cada lado .... 18.
    12 ramos de cada lado .... *S. flavopubescens* n. sp. (Fig. 17, 18)
18. Mais de 14 ramos de cada lado .... 19.
    14 ramos de cada lado .... *S. pernigrum* n. sp. (Fig. 19, 20)
19. Bifurcações em diferentes alturas; ramificação em forma de galho de veado .... 20.
    Bifurcações simples, próximas da base comum .... 18 (-20?) ramos quase cilíndricos .... *S. pruinosum* n. sp. (Fig. 22, 23)
20. Ramos internos do mesmo comprimento do que os outros .... 21.
    Ramos internos muito mais curtos do que os outros que são assaz compridos .... *S. simplicicolor* n. sp. (Fig. 37, 43)
21. Apêndices branquiais assaz compridos, últimas ramificações muito finas .... *S. hirticosta* n. sp. (Fig. 16)
    Apêndices muito curtos, ramos em forma de espinhos .... *S. orbitale* n. sp. (Fig. 35, 36, 39)

Chave para a determinação das espécies de *Simulium* por mim descritas em estado de imago ♀.

1. Espécies multicolores; pernas e halteres nunca totalmente enegrecidas .... 4.
   Espécies unicolores enegrecidas, apenas com pêlos mais claros e asas hialinas .... 2.
2. Pêlos claros pouco densos e pouco apreciáveis a olho nu .... 3.
   Pêlos claros pouco densos e bem apreciáveis a olho nu .... *S. flavopubescens* n. sp.
3. Um pouco acima do tamanho médio completamente preto, encontrado em lugares altos .... *S. pernigrum* n. sp.
   Um pouco abaixo do tamanho médio, tirando para chocolate. Em todas as alturas. Não é agressivo.......................... *S. hirticosta* Lutz
4. O fundo do escudo cinzento para preto ....10.
   O mesmo de cor .... 5.
5. Escudo por dentro das margens de uma cor só .... 6.
   Escudo amarelo e enegrecido em distribuição variável .... *S. varians* Lutz

voltar ao sumário

6. A cor do escudo é viva .... 8.
Cor pouco viva ou um tanto apagada ....7.
7. Escudo de lilás pardacento ou avermelhado, muitas vezes com faixa longitudinais mais escuras.
Unhas sem dente. Espécie grande......................*S. scutistriatum* Lutz
Escudo pardo avermelhado, o tomento muito claro pruinoso. Tamanho médio..*S. pruinosum* n. sp.
8. Escudo alaranjado .... 9.
Escudo vermelho... *S. rubrithorax* Lutz
9. Margens laterais do escudo e face anterior das tíbias do primeiro par brancas... *S. perflavum* Roubaud
Sem branco. Tomento do escudo fraco e de cor escura .... *S. simplicicolor* n. sp.
10. Escudo sem manchas nacaradas por dentro das margens 12
Por dentro das margens há manchas ou faixas nacaradas 11
11. Anteriormente e fora da linha mediana duas manchas subtrian-gulares .... *S. incrustatum* n. sp.
Faixas longitudinais de brilho nacarado .... *S. minusculum* n. sp (?= *amazonicum* Goeldi)
12. Tomento amarelo, às vezes tirando sobre o vermelho e com algum brilho metálico ou difuso e alvacento .... 13.
Tomento em feixes, quase branco, pruinoso............ *S. orbitale* n. sp.
13. Escamas ou pêlos do tomento formando grupos dispostos sem fileiras 16
Os mesmos, dispostos de modo difuso 14
14. Escudo sem tarja clara distinta 15
Escudo com tarja clara e brilhante. Pernas muito escuras na parte superior .... *S. subnigrum* n. sp.
15. Escutelo enegrecido 16
Escutelo pardo-claro; também outras partes do corpo mais claras .... *S. subpallidum* n. sp.
16. Espécie grande e grossa com forte brilho de prata, *habitat* em lugares altos .... *S. distinctum* n. sp.
Espécie de lugares baixos, de tamanho médio e com brilho menos acentuado .... *S. pertinax* Kollar.
17. Halteres pardo-avermelhados pelo menos do lado externo 18
Halteres amarelos, cinco linhas douradas bem distintas no escutelo, pouco abaixo de tamanho médio .... *S. auristriatum* n. sp.
18. Halteres pouco escuros 19
Halteres de pardo-vermelho carregado. Unhas com dente. Tamanho médio... *S. infuscatum* n. sp.
19. Unhas inermes. Espécie pequena .... *S. exiguum* Lutz
Unhas com dente. Espécie um tanto maior .... *S. paraguayense* Schrottky

voltar ao sumário

NOTAS DIPTEROLOJICAS

DIPTEROLOGISCHE NOTIZEN

VON

DR. ADOLPH LUTZ.

Reimpresso das « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Vol. II — Fac. I — Abril 1910.

Sonderabdruck aus den « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Band II — Heft I — April 1910.

RIO DE JANEIRO — MANGUINHOS
1910

1700 - r

Paper published in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz,* v.2, n.1, p.3-8.

voltar ao sumário

Notas dipterolojicas

PELO

Dr. Adolpho Lutz.

Dipterologische Notizen

VON

Dr. Adolph Lutz.

I.

«Habitat» e tempo de aparecimento da «Diatomineura longipennis Ricardo».

Debaixo do nome citado no titulo Miss RICARDO descreveu uma *pangonina* ainda não denominada; esta lembra na sua aparencia as especies do genero *Diclisa* SCHINER, mas não póde neste ser colocada por cauza da dispozição diferente das nervuras das azas. Comquanto difira consideravelmente no seu habito total das outras especies indijenas de *Diatomineura*, será preferivel conserval-a neste genero até que a constatação de outras especies parecidas indique a necessidade do estabelecimento de novo genero.

O exemplar descrito do British Museum provem do Estado do Espirito Santo; dous exemplares da minha coleção eram de procedencia desconhecida. Não se conhecendo outros, podia-se julgar que se tratava de especie rara, mas a experiencia mostra que as outras pangoninas em tempo e logar apropriado se acham quazi sempre em numero maior, ás vezes muito grande. Esta especie tambem não faz exceção, com rezulta do seguinte:

No principio de Julho de 1909 este

I.

Vorkommen und Flugzeit von Diotomineura longipennis Ricardo.

Unter dem in Titel erwähnten Namen hat Miss RICARDO eine bisher unbenannte Pangonine beschrieben, die zwar in ihrem Aeusseren sehr an Arten des Genus *Diclisa* SCHINER erinnert, aber wegen ihres abweichenden Flügelgeäders nicht in dasselbe gestellt werden kann. Trotzdem sie in ihrem gesammten Habitus von den anderen hiesigen Arten des Genus *Diatomineura* erheblich abweicht, wird sie doch am besten in demselben belassen, bis das Auffinden ähnlicher Arten das Abgrenzen einer neuen Gattung wünschenswert macht.

Das beschriebene Exemplar aus dem British Museum stammte aus dem Staate Espirito Santo; zwei Exemplare meiner Sammlung waren unbestimmter Herkunft. Da weitere nicht bekannt waren, konnte man die Species für selten halten, doch lehrt die Erfahrung an anderen Pangoninen, dass sie zur richtigen Zeit und am richtigen Orte fast stets in mehreren, oft in sehr zahlreichen Exemplaren erbeutet werden können. Hiervon macht auch diese Art keine Ausnahme, wie aus Folgendem ersichtlich ist:

Anfangs Juli 1909 erhielt Dr. Os-

Instituto, recebeu do Dr. GURGEL DO AMARAL uma pequena remessa de tabánidas, apanhados no fim de Julho em Alfenas (Sul de Minas). Ao lado de alguns exemplares de *Erephopsis sorbens* WIED. (especie comum, encontrada tambem no inverno em pequeno numero) esta só continha *D. longipennis*. Durante o mez de Julho obteve outras remessas chegando o numero de exemplares da mesma especie a mais de 30. Disto se póde concluir que esta mutuca é bastante frequente naquela zona.

O que chama especialmente a atenção é o tempo em que se observou, coincidindo com a maior intensidade do nosso inverno que costuma trazer uma diminuição consideravel dos insetos. E' verdade que a *Diatomineura tabanipennis* MACQ. já se observa neste mez, mas isto se dá geralmente no litoral mais quente, emquanto que a *Neopangonia pusilla* LUTZ é encontrada em São Paulo apenas no principio da estação fria. De mais, nesta zona durante o inverso só se encontram poucos exemplares de *E. sorbens* e das especies mais comuns de *Tabanus* e *Chrysops* que todos se tornam mais frequentes na primavera. E' verdade que Alfenas está situada mais para o Norte, na altura do Sul do Espirito Santo, mas tem tambem elevação consideravel, de modo que o aparecimento frequente da *D. longipennis* reprezenta sem duvida uma particularidade da especie, como fica provado tambem pela compozição das varias remessas. Em varios lugares, Agosto é considerado o mez da mutuca, no obstante só trazer poucas especies, ao passo que a maioria d'ellas só aparece de Novembro para Fevereiro. Até agora, julguei que esta noção se referia principalmente a *E. sorbens* que chama a atenção pelo seu tamanho, grossura, tromba muito comprida e zunido forte, mas agora julgo possivel que se refere tambem em parte a *D. longipennis*, que procurada nesta estação, será talvez encontrada, tambem, em outros lugares com alguma frequencia.

WALDO CRUZ, Direktor dieses Institutes, von Dr. GURGEL DO AMARAL eine kleine Sendung von Tabaniden, welche derselbe Ende Juli in ALFENAS im Süden des Staates MINAS gesammelt hatte. Dieselbe enthielt neben einigen Exemplaren der gemeinen und vereinzelt auch im Winter fliegenden *Erephopsis sorbens* WIED. nur *D. longipennis*; während des Julis kamen mehr Sendungen, bis mehr wie 30 Exemplare derselben Species vorlagen. Man kann daraus schliessen, dass die Art in dieser Zone nicht selten ist.

Besonders fällt aber die Flugzeit auf, die mit der Höhe des hiesigen Winters zusammenfällt, in welchem das Insektenleben sehr zurückgeht. Allerdings fliegt auch die *Diatomineura tabanipennis* MACQ. schon zu dieser Jahreszeit, doch ist dies hauptsächlich in den wärmeren Küstenstrichen der Fall, während *Neopangonia pusilla* LUTZ bei S. Paulo ganz zu Anfang des Winters auftritt. Sonst werden daselbst im Winter neben einer geringen Zahl der gemeinsten Tabanus- und Chrysops-Arten nur vereinzelne Exemplare von *E. sorbens* getroffen, die alle gegen den Frühling zu häufiger werden. Allerdings liegt ALFENAS bedeutender nördlicher, der Breite des Südens von Espirito Santo entsprechend, aber doch ebenfalls ziemlich hoch, sodass entschieden das häufige Vorkommen von *D. longipennis* als Eigentümlichkeit der Species angesehen werden muss, was ja auch die Zusammensetzung der Sendungen beweist. In manchen Gegenden gilt der August als Bremsenmonat, obgleich derselbe nur wenige Arten aufweist, während die grosse Mehrzahl derselben erst im November bis Februar auftritt. Bisher hatte ich die Klage über die Bremsen im August hauptsächlich auf *E. sorbens* bezogen, die durch Grösse, Dicke, langen Rüssel uns starkes Gesumme sich der Beobachtung aufdrängt; doch wäre es nach dieser Beobachtung nicht unmöglich, dass sie sich auch zum Teil auf *D. longipennis* beziehen, welche vielleicht bei Berücksichtigung der Flugzeit auch anderswo häufiger gefunden werden wird.

voltar ao sumário

II.

Existencia de exemplares melanoticos de « Sarcophaga » e « Stomoxys ».

Ao passo que no genero *Sarcophaga* as moscas aprezentam o abdome tesselado, no genero vizinho *Phrissopoda* tem este a côr metalica ou preta uniforme. Por isso, podia-se considerar a existencia em certos exemplares de um abdome sem dezenho tesselado e completamente preto como carater de genero ou de especie, como tambem o fiz outrora com uma *Sarcophaga* que hoje não tenho á mão. Rezulta de observações posteriores que este modo de pensar não é necessariamente correto; pelo contrario, trata-se pelo menos em certos cazos, de variedades melanoticas.

Parece-me que tais variedades se encontram tambem no genero *Stomoxys* reprezentado entre nós apenas pela especie, cosmopolita e sem duvida introduzida, *Stomoxys calcitrans*. E' verdade que WIEDEMANN descreve mais duas especies do Brazil e outras da America do Sul; mas as suas observações sobre a existencia de outras especies lejitimas de *stomoxys* nestes territorios não acharam nova confirmação e eu não podia ter deixado de encontrar entre nós estas moscas, se atacavam homens e cavalos. De outro lado, obtive dous exemplares apanhados juntamente com a forma normal, dos quais um é muito escuro e outro tem o abdome de côr preta intensa, sem vestijio de manchas. Esta coloração não se explica satisfatoriamente pela absorção de sangue e não corresponde a especie descrita.

Tendo apanhado ha pouco uma grande *Sarcophaga* do sexo feminino, de torax escuro e abdome completamente preto, procurei uzal-a para criação. Esta se póde obter com facilidade pela expressão do abdome que na maioria das femeas contem larvas vivas. Dispoem-se sobre um

II.

Das Vorkommen melanotischer Exemplare von Sarcophaga und Stomoxys.

Während beim Genus *Sarcophaga* die Fliegen einen gewürfelten Hinterleib zeigen, soll bei dem nahestehenden Genus *Phrissopoda* der Hinterleib bald von einförmiger metallischer Farbe, bald schwarz gefärbt sein. Das Vorkommen von Stücken mit völlig schwarzem Hinterleibe, ohne Spur von Würfelung, liesse sich demgemäss als Genus- oder Speciescharacter auffassen, wie ich das früher bei einem Exemplare tat, welches mir jetzt leider nicht zur Hand ist. Im Lichte einiger seither gemachter Erfahrungen erscheint jedoch diese Auffassung nicht ohne Weiteres berechtigt; vielmehr handelt es sich wenigstens in einem Teile der Fälle um melanotische Varietäten.

Auch bei Stomoxys kommen, wie es scheint, solche Varietäten vor. Dieses Genus ist hier, soweit ich aus eigener Erfahrung schliessen darf, nur durch die zweifellos eingeführte, cosmopolitische *Stomoxys calcitrans* vertreten. Allerdings beschreibt WIEDEMANN noch zwei Arten aus Brasilien und andere aus Südamerika, aber es fehlt an neueren Bestätigung des Vorkommens anderer echter *Stomoxys*arten in diesen Gebieten; auch könnten mir solche hierzulande kaum entgangen sein, wenn sie Menschen oder Pferde angriffen. Nun besitze ich zwei zugleich mit der Normalform gefangene Exemplare, von denen das eine nur sehr dunkel ist, das andere dagegen einen intensiv und rein schwarzen, weder gewürfelten, noch glänzenden Hinterleib besitzt. Durch aufgenommenes Blut lässt sich die Färbung keineswegs befriedigend erklären; ebensowenig aber entspricht sie einer beschriebenen Art.

Als ich nun vor einiger Zeit ein sehr grosses *Sarcophaga*weibchen mit dunkelm Thorax und kohlschwarzem Hinterleibe fing, verwendete ich dasselbe zur Zucht. Dieselbe gelingt oft sehr leicht, weil man bei den meisten Weibschen durch Auspressen lebende Larven erhält; man legt diese

pedaço de carne crua as larvas que o penetram; depois de coberto com serragem, este é conservado num vazo de cultura. Nestas condições todas as larvas se dezenvolvem rapidamente e a metamorfoze se consuma depressa e com rezultado certo. Assim sucedeu tambem nesta experiencia seguindo-se a estadía larval de uma semana outra de ninfa com duração de cerca de 15 dias. Ao fim destes, obtive 8 moscas normais sendo 4 machos e 4 femeas; mostravam o abdome normalmente tesselado, sem vestijio de melanismo, e foram determinadas como *Sarcophaga tesselata* WIED. Assim fica provado que a côr da mosca era anormal; não podia ser explicada pelo alimente injerido, nem por algum processo morbido ou infeciozo e por isso deve ser considerada como melanismo. O mesmo se ha de ter dado nos cazos acima referidos de outros exemplares de *sarcophaga* e *stomoxys*.

III.

Especies de «Sarcophaga» de Sao Paulo.

Por varios anos colecionei em São Paulo especies de *Sarcophaga*, seja no ar aberto, uzando, ás vezes, para este fim carne crua e animais mortos, seja revistando diariamente janellas bem colocadas, onde entre muitas outras moscas, costumavam aparecer os dous sexos de muitas especies de *sarcophaga*. Obtive tambem material de Petropolis do Snr. J. G. FOETTERLE e do Rio de Janeiro onde colecionei ultimamente, achando, em geral, as mesmas especies. A determinação feita por mim e em parte por um dipterolojista conhecido não satisfez cabalmente. As razões que dificultam a determinação das especies numerozas e bastante parecidas entre si, comparando-as com as descrições existentes, já se acham expostas na *Fauna austriaca* de SCHINER que procurou uzar para a chave das especies por elle descritas carateres anatomicos, como a dispozição das cerdas e espinhos en-

auf ein Stück rohes Fleisch, welches nach dem Eindringen der Larven mit Sägespänen bedeckt, in einem passenden Behälter gebracht wird. Unter diesen Bedingungen entwickeln sich die Larven gewöhnlich vollzählig und die Metamorphose geht rasch und sicher von statten. So war es auch diesmal. Auf ein Larvenstadium von einer Woche folgte eine Puppenruhe von ca. vierzehn Tagen. Am Ende derselben erhielt ich je vier vollständig normale Männchen und Weibchen, nach meiner Bestimmung zu *Sarcophaga tesselata* WIED. gehörig, welche alle einen normal gewürfelten Hinterleib und keine Spur von Melanismus zeigten. Es kann demgemäss nicht bezweifelt werden, dass die Färbung der Mutter eine abnorme war; doch war dieselbe weder durch die aufgenommene Nahrung, noch durch einen Krankheits-, resp. infektiösen Process zu erklären und muss daher wohl als Melanismus angesprochen werden; dasselbe hat dann wohl auch von den anderen angeführten Sarcophaga- und Stomoxysexemplaren zu gelten.

III.

Sarcophagaarten aus São Paulo.

Siet einer Reihe von Jahren habe ich in São Paulo *Sarcophaga*arten gesammelt, teilweise im Freien, besonders durch Auslegen von Köder, namentlich aber durch regelmässiges Untersuchen gut gelegener Fenster, wo sich unter zahlreichen anderen Fliegen auch *Sarcophaga*arten beider Geschlechter einzufinden pflegen. Durch Herrn J. G. FOETTERLE erhielt ich auch Material aus Petropolis und sammelte auch welches in Rio, wobei im ganzen dieselben Arten gefunden wurden. Die Bestimmung nahm ich teils selbst vor, teils liess ich sie durch einen bekannten Dipterologen vornehmen, war aber mit dem Resultate in beiden Fällen nicht sehr zufrieden. Die Gründe, warum es so schwierig ist, die zahlreichen und sich durchschnittlich sehr ähnlichen Arten nach den vorliegenden Beschreibungen zu bestimmen, finden sich schon in der *Fauna austriaca* von SCHINER

contrados nas nervuras das azas. O mesmo sistema foi adotado por VAN DER WULP na *Biologia Centraliamericana*. Infelizmente, as especies numerozas das quais elle dá os carateres anatomicios procedem do Mexico, muitas vezes de lugares bastante elevados e parece que são quazi todas diferentes das nossas. Tambem a definição pelos carteres anatomicos nem sempre é facil; preciza-se de material bom e bastante abundante dos dous sexos, obtendo-se este mais facilmente pela criação, da qual me servi em alguns cazos. Assim, aprende-se a apreciar o significado da coloração e do dezenho, sempre necessarios para uma determinação rapida, e das suas variações, e a distinguir o tamanho normal dos exemplares frequentes de grandeza exajerada ou muito reduzida.

WIEDEMANN descreveu numerozas especies de *sarcophaga* procedentes do BRAZIL e em parte mesmo de SÃO PAULO não se conhecendo exatamente a proveniencia das outras. MACQUART acrecentou algumas especies, nem todas novas; tambem SCHINER publicou, do material da viajem do *Novara* algumas descrições, parecendo-me que se não descobriram outras especies depois delle. Rezulta da comparação com a minha coleção que existem especies indeterminadas, mas não convem descrevel-as antes de ter bem estudado as que já foram descritas.

Sobre a distribuição das varias especies, — circunstancia de utilidade para a determinação — ha pouca couza de conhecido; ao lado de especies muito espalhadas como a *S. chrysostoma* e a *S. georgina*, parece haver outras de *habitat* mais restrito. A introdução de fórmas novas afigura-se bastante facil em vista dos seus habitos e da sua evolução rapida. Algumas especies parecem aproximar-se das *Tachinae*

auseinandergesetzt, welcher daher auch beim Schlüssel der von ihm beschriebenen Arten anatomische Merkmale (Bedornung der Flügeladern, Chaetotaxis) anwendet. Ihm ist darin VAN DER WULP in der *Biologia Centraliamericana* gefolft. Leider stammen die sehr zahlreichen von ihm anatomisch genau charakterisierten Arten sämmtlich aus Mexico, meist aus bedeutenden Höhen und scheinen fast alle von den hiesigen verschieden. Uebrigens ist die Bestimmung nach anatomischen Merkmalen auch nicht immer ganz leicht und sie erfordert ebenfalls gutes (und womöglich reichliches) Material beider Geschlechter, was man am besten durch Zucht der betreffenden Arte erhält, wie ich sie allerdings nur bei einem Teile derselben ausgeführt habe. Dann lernt man den Wert der Farbenzeichnung, welche für eine rasche Bestimmung immer massgebend sein wird, und ihre Variationen besser verstehen und die Normalgrösse von den relativ häufigen Zwerg- und Riesenexemplaren unterscheiden.

Aus Brasilien hat WIEDEMANN zahlreiche Arten von Sarcophaga beschrieben, von denen welche sogar aus SÃO PAULO stammten, während bei den meisten anderen die genauere Herkunft unsicher ist. MACQUART hat noch einige Arten hinzugefügt, die aber nicht alle neu waren. Endlich hat auch SCHINER aus dem Materiale der Novarareise einige Arten veröffentlicht, zu denen meines Wissens seither keine hinzugekommen sind. Es gibt deren aber sicher noch mehrere, wie ich aus meiner eigenen Sammlung ersehen kann. Eine Beschreibung solcher scheint mir aber erst am Platze, wenn man sich über die früher beschriebenen einigermassen klar geworden ist.

Ueber die Verbreitung der einzelnen Arten, die bei der Bestimmung von grosser Wichtigkeit wäre, ist noch sehr wenig bekannt. Wahrscheinlich gibt es neben Arten von weitem Verbreitungsgebiete, wie *S. chrysostoma* und *georgina* andere mit mehr beschränkten Fundorten. Eine Verschleppung einzelner Arten dürfte bei ihrer Le-

voltar ao sumário

no seu modo de viver, porque se observam ás vezes larvas maduras, saindo de insetos mortos e não se póde acreditar, com SCHINER, que estas foram sempre depozitadas depois da morte do inseto.

Depois de revista a minha coleção creio ter reconhecido com bastante certeza as especies seguintes de WIEDEMANN: *S. georgina*, *dimidiata*, *comta*, *phoenicurus* (=*rufipalpis* MACQ.), *obsoleta*, *calida*, *lambens*, *terminalis* e *modesta*. A sua *tesselata* combina bem com uma especie bastante frequente entre nós, sendo, porém, as dimensões d'esta bastante maiores; outra especie indijena póde ser referida á *S. plinthopyga*, descrita de WIEDEMANN da ilha de S. Thomaz. Outras duas correspondem ás *S. qudrivittata* MACQ. e *xanthophora* SCHINER. Além destas, tenho muitas sarcofagas pertencentes a, pelo menos, quatro especies aparentemente novas. Convem tambem notar que a coloração vermelha citada por WIEDEMANN como carateristica da *S. comta* só se encontra excecionalmente nos exemplares apanhados entre nós.

bensweise und raschen Entwicklung nicht auf allzugrosse Schwierigkeiten stossen. Einige Arten scheinen sich in ihrer Lebensweise den Tachinen zu nähern, indem man die Larven gelegentlich aus toten Insekten hervorkommen sieht, worauf sie sich sofort verpuppen; dabei ist kaum anzunehmen, dass sie, wie SCHINER will, in allen Fällen erst auf die toten Tiere abgelegt wurden.

Nach einer wiederholten Revisiom meiner Sammlung glaube ich folgende WIEDEMANN'sche Arten mit vollständiger Sicherheit erkannt zu haben:

S. chysostoma, *georgina*, *dimidiata*, *comta*, *S. phoenicurus* (=*rufipalpis* MAC.) *absoleta*, *calida*, *lambens*, *terminalis*, und *modesta*. *S. tesselata* WIED. stimmt mit einer hier häufigen, jedoch bedeutend grösseren Art; eine andere lässt sich auf *plinthopyga* WIED. (von der Insel ST. THOMAZ beschrieben) beziehen. Ferner scheinen je eine Art der *S. quadrivittata* MACQ. und eine andere der *S. xanthophora* SCHINER zu entsprechen. Ausserdem liegen noch eine Anzahl Stücke vor, welche wenigsten 3 Arten entsprechen und wahrscheinlich als neu angesehen werden müssen. Zu bemerken wäre noch, dass bei *S. comta* WIED die rote Färbung des Abdomens hierzulande als Ausnahme und nicht als Regel erscheint.

Notas dipterológicas *

I. *Habitat* e tempo de aparecimento das *Diatomineura longipennis* Ricardo

Debaixo do nome citado no título, Miss Ricardo descreveu uma *Pangonina* ainda não denominada; esta lembra, na sua aparência, as espécies do gênero *Diclisa* Schiner, mas não pode neste ser colocada por causa da disposição diferente das nervuras das asas. Conquanto difira consideravelmente, no seu hábito total, das outras espécies indígenas de *Diatomineura*, será preferível conservá-la neste gênero até que a constatação de outras espécies parecidas indique a necessidade do estabelecimento de novo gênero.

O exemplar descrito do British Museum provém do estado do Espírito Santo; dois exemplares de minha coleção eram de procedência desconhecida. Não se conhecendo outros, podia-se julgar que se tratava de espécie rara, mas a experiência mostra que outras *Pangonina* em tempo e lugar apropriado se acham quase sempre em número maior, às vezes muito grande. Esta espécie também não faz exceção, com resultado seguinte:

No princípio de julho de 1909, este Instituto recebeu do Dr. Gurgel do Amaral uma pequena remessa de tabanídeos, apanhados no fim de julho em Alfenas (sul de Minas). Ao lado de alguns exemplares de *Erephopsis sorbens* Wied. (espécie comum encontrada também no inverno em pequeno número) esta só continha *D. longipennis*. Durante o mês de julho, obteve outras remessas, chegando o número de exemplares da mesma espécie a mais de trinta. Disto se pode concluir que esta mutuca é bastante freqüente naquela zona.

O que chama especialmente a atenção é o tempo em que se observou, coincidindo com a maior intensidade do nosso inverno, que costuma trazer uma diminuição considerável de insetos. É verdade que a *Diatomineura tabanipennis* MacQ. já se observa neste mês, mas isto se dá geralmente no litoral mais quente, enquanto a *Neopangonia pusilla* Lutz é encontrada em São Paulo apenas no princípio da estação fria. De mais, nesta zona, durante o inverno, só se encontram poucos exemplares de *E. sorbens* e das espécies mais comuns de *Tabanus* e *Chrysops* que todos se tornam mais freqüentes na primavera. É verdade que Alfenas está situada mais para o norte, na altura do sul do Espírito Santo, mas tem também elevação considerável, de modo que o aparecimento freqüente da *D. longipennis* representa, sem dúvida, uma particularidade da espécie, como fica provado também pela composição das várias remessas. Em vários lugares, agosto é considerado o mês da mutuca, não obstante só trazer poucas espécies, ao passo que a maioria delas só

* Trabalho publicado nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz,* 1910, v.2, n.1, p.3-8. [N.E.]

voltar ao sumário

aparece de novembro para fevereiro. Até agora, julguei que esta noção se referia principalmente a *E. sorbens*, que chama a atenção pelo seu tamanho, grossura, tromba muito comprida e zunido forte, mas agora julgo possível que se refira também, em parte, à *D. longipennis*, que, procurada nesta estação, será talvez encontrada, também, em outros lugares com alguma freqüência.

II. Existência de exemplares melanóticos de *Sarcophaga* e *Stomoxys*

Ao passo que no gênero *Sarcophaga* as moscas apresentem o abdome tesselado, no gênero vizinho *Pkrissopoda* tem este a cor metálica ou preta uniforme. Por isso, podia-se considerar a existência, em certos exemplares, de um abdome sem desenho tesselado e completamente preto como caráter de gênero ou de espécie, como também o fiz outrora com uma *Sarcophaga* que hoje não tenho à mão. Resulta de observações posteriores que este modo de pensar não é necessariamente correto; pelo contrário, trata-se, pelo menos em certos casos, de variedades melanóticas.

Parece-me que tais variedades se encontram também no gênero *Stomoxys,* representado entre nós apenas pela espécie cosmopolita e, sem dúvida, introduzida *Stomoxys calcitrans*. É verdade que Wiedemann descreve mais duas espécies do Brasil e outras da América do Sul; mas as suas observações sobre a existência de outras espécies legítimas de *Stomoxys* nestes territórios não acharam nova confirmação e eu não podia ter deixado de encontrar entre nós estas moscas, se atacavam homens e cavalos. De outro lado, obtive dois exemplares apanhados juntamente com a forma normal, dos quais um é muito escuro e outro tem o abdome de cor preta intensa, sem vestígio de manchas. Esta coloração não se explica satisfatoriamente pela absorção de sangue e não corresponde à espécie descrita.

Tendo apanhado, há pouco, uma grande *Sarcophaga* do sexo feminino, de tórax escuro e abdome completamente preto, procurei usá-la para a criação. Esta se pode obter com facilidade pela expressão do abdome que na maioria das fêmeas contém larvas vivas. Dispõem-se sobre um pedaço de carne crua as larvas que o penetram; depois de coberto com serragem, este é conservado num vaso de culturas. Nestas condições, todas as larvas se desenvolvem rapidamente e a metamorfose se consuma depressa e com resultado certo. Assim sucedeu também nesta experiência, seguindo-se à estadia larval de uma semana outra de ninfa com duração de cerca de 15 dias. Ao fim destes, obtive oito moscas normais, sendo quatro machos e quatro fêmeas; mostravam o abdome normalmente tesselado, sem vestígio de melanismos e foram determinadas como *Sarcophaga tesselata* Wied. Assim, fica provado que a cor da mosca era anormal; não podia ser explicada pelo alimento ingerido, nem por algum processo mórbido ou infeccioso e, por isso, deve ser considerada como melanismo. O mesmo se há de ter dado nos casos acima referidos de outros exemplares de *Sarcophaga* e *Stomoxys*.

III. Espécies de *Sarcophaga* de São Paulo

Por vários anos colecionei, em São Paulo, espécies de *Sarcophaga*, seja no ar aberto, usando, às vezes, para este fim carne crua e animais mortos, seja revistando diariamente janelas bem colocadas, onde entre muitas outras moscas, costuma-

vam aparecer os dois sexos de muitas espécies de *Sarcophaga*. Obtive também material de Petrópolis do Sr. J. G. Foetterle, e do Rio de Janeiro, onde colecionei ultimamente, achando, em geral, as mesmas espécies. A determinação feita por mim e em parte por um dipterologista conhecido não satisfez cabalmente. As razões que dificultam a determinação das espécies numerosas e bastante parecidas entre si, comparando-as com as descrições existentes, já se acham expostas na *Fauna austríaca* de Schiner, que procurou usar para a chave das espécies por ele descritas caracteres anatômicos, como a disposição das cerdas e espinhos encontrados nas nervuras das asas. O mesmo sistema foi adotado por Van der Wulp na *Biologia Centrali-Americana*. Infelizmente, as espécies numerosas das quais ele dá os caracteres anatômicos procedem do México, muitas vezes de lugares bastante elevados e parece que são quase todas diferentes das nossas. Também a definição pelos caracteres anatômicos nem sempre é fácil; precisa-se de material bom e bastante abundante dos dois sexos, obtendo-se este mais facilmente pela criação da qual me servi em alguns casos. Assim, aprende-se a apreciar o significado da coloração e do desenho, sempre necessários para uma determinação rápida, e das suas variações, e a distinguir o tamanho normal dos exemplares freqüentes de grandeza exagerada ou muito reduzida.

Wiedemann descreveu numerosas espécies de *Sarcophaga* procedentes do Brasil e em parte mesmo de São Paulo, não se conhecendo exatamente a proveniência das outras. MacQuart acrescentou algumas espécies, nem todas novas; também Schiner publicou, do material da viagem do *Novara,* algumas descrições, parecendo-me que se não descobriram outras espécies depois dele. Resulta da comparação com a minha coleção que existem espécies indeterminadas, mas não convém descrevê-las antes de ter bem estudado as que já foram descritas.

Sobre a distribuição das várias espécies – circunstância de utilidade para a determinação –, há pouca coisa de conhecido; ao lado de espécies muito espalhadas como a *S. chrysostoma* e a *S. georgina*, parece haver outras de *habitat* mais restrito. A introdução de formas novas afigura-se bastante fácil em vista dos seus hábitos e da sua evolução rápida. Algumas espécies parecem aproximar-se das *Tachinae* no seu modo de viver, porque se observam às vezes larvas maduras, saindo de insetos mortos e não se pode acreditar, como Schiner, que estas foram sempre depositadas depois da morte do inseto.

Depois de revista a minha coleção creio ter reconhecido, com bastante certeza, as espécies seguintes de Wiedemann: *S. georgina, dimidiata, comta, phoenicurus (= rufipalpis* MacQ.*) obsoleta, calida, lambens, teminalis* e *modesta*. A sua *tesselata* combina bem com uma espécie bastante freqüente entre nós, sendo, porém, as dimensões desta bastante maiores; outra espécie indígena pode ser referida à *S. plinthopyga*, descrita por Wiedemann da ilha de Saint Thomas. Outras duas correspondem às *S. quadrivittata* MacQ. e *xanthophora* Schiner. Além destas, tenho muitos sarcofagídeos pertencentes a, pelo menos, quatro espécies aparentemente novas. Convém também notar que a coloração vermelha citada por Wiedemann como característica da *S. comta* só se encontra excepcionalmente nos exemplares apanhados entre nós.

voltar ao sumário

NOTAS DIPTEROLOJICAS.

Contribuições para o conhecimento dos dipteros sanguesugas do Noroeste de S. Paulo e do Estado de Mato-Grosso.

DIPTEROLOGISCHE MITTEILUNGEN.

Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Dipteren des Staates Matto-Grosso und des Nordwestens von São Paulo.

VON

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

Reimpresso das « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Tomo III. — Fac. II. — 1911.

Sonderabdruck aus den « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Band III. — Heft II. — 1911.

RIO DE JANEIRO — MANGUINHOS
1911

6604-E

Paper by Adolpho Lutz in collaboration with Arthur Neiva, published in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.III, fasc. II, p.295-300, 1911), in Portuguese and German (two columns). At the end of the paper, it is stated that it was completed in July 1911 at Manguinhos, the name of the ranch where the Oswaldo Cruz Institute was built and the name by which the institution has popularly been known ever since. It is the third paper written in collaboration with Neiva; in 1909, the year after Lutz transfer from the Bacteriological Institute of São Paulo to Manguinhos, he and Neiva had published two papers on *Tabanidae* in the inaugural edition of *Memórias* (republished in *Entomologia – Tabanídeos*, book II of the present volume [II] of *Complete Works of Adolpho Lutz*).

voltar ao sumário

Notas dipterolojicas

PELOS

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

* * *

Contribuições para o conhecimento dos dipteros sanguesugas do Noroeste de São Paulo e do Estado de Mato-Grosso.

(Com a descrição de duas especies novas).

Dipterologische Mitteilungen

VON

Dr. Adolpho Lutz und Dr. Arthur Neiva.

* * *

Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Dipteren des Staates Matto-Grosso und des Nordwestens von São Paulo.

(Mit der Beschreibung zweier neuer Arten).

I. CULICIDAE.

Em excursão que fizemos a Noroeste de S. Paulo em fins de 1908 fizemos uma coleção de culícidas, contendo as 23 especies seguintes: *Cellia albimana* WIED., *argyrotarsis* ROB.-DESV., *brasiliensis* CHAGAS. *Manguinhosia lutzi* CRUZ, *Ianthinosoma albigenu* LUTZ, *discrucians* WALK., *lutzi* THEO., *Culex cingulatus* FABR., *scapularis* ROND. (= *confirmatus* ARR.), *Protoculex serratus* THEO., *Taeniorhynchus albicosta* CHAGAS, *fasciolatus* ARR., *juxtamansonia* CHAGAS, *Mansonia titillans* WALK., *Chrysoconops fulvus* WIED., *Melanoconion indecorabile* THEO., *Stegoconops leucomelas* LUTZ, *Sabettus albiprivatus* LUTZ, *longipes* MACQ., *Sabettinus intermedius* LUTZ; além destas temos que acrecentar uma nova especie, *Culex albipunctatus*.

A zona percorrida em extensão aproximada de 500 quilometros não deu maior

I. CULICIDAE.

Auf einer Ende 1908 unternommenen Expedition nach dem Nordwesten von SÃO PAULO machten wir eine Sammlung von Culiciden, welche folgende 23 Arten enthielt: *Cellia albimana* WIED., *argyrotarsis* ROB.-DESV., *brasiliensis* CHAGAS, *Manguinhosia lutzi* CRUZ, *Ianthinosoma albigenu* LUTZ, *discrucians* WALK., *lutzi* THEO., *Culex cingulatus* FABR., *scapularis* ROND. (= *confirmatus* ARR.), *Protoculex serratus* THEO., *Taeniorhynchus albicosta* CHAGAS, *fasciolatus* ARR., *juxtamansonia* CHAGAS, *Mansonia titillans* WALK., *Chrysoconops fulvus* WIED., *Melaconion indecorabile* THEO., *Stegoconops leucomelas* LUTZ, *Sabettus albiprivatus* LUTZ, *longipes* MACQ., *Sabettinus intermedius* LUTZ; hierzu kömmt noch eine neue Art, *Culex albipunctatus*.

Die bereiste Strecke von ca. 500 Kilometer gab keine grössere Zahl von Arten in

numero de especies, principalmente pelo fato da completa auzencia de certas bromeliaceas e bambuzaceas, criadouros excluzivos de grande numero de especies.

Recebemos outra coleção trazida pelo Sr. JULIO CEZAR DIOGO que a formou em zona muito distante de Mato-Grosso, nas lagôas de Mandicoré e Guahyba, Forte Coimbra, Cuyabá e arredores, entre os mezes de Junho e Agosto de 1908. Os numerozos exemplares pertenciam ás 9 especies seguintes, das quais uma era nova:

Anopheles mattogrossensis n. sp., *Cellia argyrotarsis* ROB.-DESV., *Ianthinosoma discrucians* WALK., *Stegomyia calopus* MEIGEN, *Culex fatigans* WIED., *Mansonia titillans* WALK., *Aedeomyia squamipennis* ARR. e a especie de *Psorophora* geralmente classificada como *ciliata* FABR.

A prezença das *Cellia brasiliensis* e *Manguinhosia lutzi* indica um clima mais quente no Noroeste de S. Paulo e em Mato Grosso, como existe no Norte de Minas Geraes onde foram encontradas em primeiro lugar.

Das especies novas que descrevemos, uma é paulista, o *Culex scutipunctatus*, mas, provavelmente, se estenderá a Mato-Grosso, porquanto foi encontrada em Itapura, nas marjens do Tieté, 15 quilometros apenas distante do Paraná cuja marjem direita pertence a Mato-Grosso.

A outra nova especie é *Anophelina* e foi capturada na lagôa Manicoré, não parecendo ser especie muito abundante nesta rejião, pelo menos no mez em que foi colhida, porque apenas um exemplar foi apanhado.

Em Itapura o *Chrysoconops fulvus* WIED. é muito abundante, de modo que foi frequentemente observado por um de nós (NEIVA) em ocazião posterior. E' mosquito diurno, como LUTZ observou tambem em outros logares, e dotado de enorme voracidade, que se repleta de sangue a ponto de custar a voar depois de farto.

Damos em seguida a descrição das duas especies novas:

Folge der Abwesenheit gewisser Pflanzen (Bromeliaceen und Bambusaceen), welche den ausschliesslichen Brutplatz zahlreicher Arten bilden.

Eine andere Sammlung erhielten wir durch Herrn JULIO CEZAR DIOGO, der sie in einer sehr entlegenen Zone von MATTO-GROSSO gemacht hatte, nämlich an den Seen von MANDICORÉ und GUAHYBA, FORTE COIMBRA, CUYABÁ und Umgebung, und zwar in den Monaten Juni und August 1908. Die zahlreichen Exemplare gehörten zu den folgenden 9 Arten, unter denen eine neue war:

Anopheles mattogrossensis n. sp., *Cellia argyrotarsis* ROB.-DESV., *Ianthinosoma discrucians* WALK., *Stegomyia calopus* MEIGEN, *Culex fatigans* WIED., *Mansonia titillans* WALK., *Aedeomyia squamipennis* ARR. und eine *Psorophora*, die gewöhnlich als *ciliata* FABR. classifiziert wird.

Das Vorkommen von *Cellia brasiliensis* und *Manguinhosia lutzi* in der Fauna des Nordwestens von S. PAULO und in MATO-GROSSO weist auf ein wärmeres Klima hin, wie es auch im Norden von MINAS GERAES herrscht, wo beide zuerst gefunden wurden.

Von den neuen Arten ist *Culex scutipunctatus* im Staate S. PAULO gefunden und zwar in ITAPURA am TIETÉ, aber nur 15 Kilometer vom PARANÁ, der die Grenze gegen MATTO-GROSSO bildet. Es ist daher wohl anzunehmen, dass er auch in letzterem Staate vorkommen wird.

Die andere neue Spezies ist eine Anopheline und wurde am See von MANICORÉ gefunden; sie scheint aber daselbst, wenigstens zu jener Jahreszeit, selten zu sein, da nur ein Exemplar gefunden wurde.

In ITAPURA ist *Chrysoconops fulvus* WIED. gemein, sodass er von einem von uns (NEIVA) — bei einem späteren Aufenthalte — häufig beobachtet wurde. Er fliegt bei Tage, wie auch LUTZ an anderen Orten konstatierte, und ist sehr blutgierig, so dass er nur mit Mühe fliegt, wenn er sich vollgesogen hat.

Wir geben jetzt die Beschreibung der beiden neuen Arten:

ANOPHELES MATTOGROSSENSIS N. SP.

Comprimento 5 mm.

Probocida um pouco menor que o abdome, preta, com pêlos curtos e escamas obovais curvadas; *palpos* de côr escura sem aneis viziveis, com abundantes escamas espatuladas e obovais, bastante compridas e eretas; *toros* das antenas com fundo ocraceo, quazi totalmente enegrecido.

Occiput com fundo preto e escamas eretas, obovais e espatuladas, de côr escura; entre os olhos ha pêlos com brilho doirado, bastante compridos e inclinados para diante; atraz ha tambem algumas escamas estreitas e curvadas em retroversão. Lobos protoracicos bastante salientes e com algumas escamas eretas, parecidas com as do *occiput*.

Mezonoto com o fundo escuro no meio, pardo ocraceo para os lados, com estrias lonjitudinais indistintas; ha restos de escamas muito estreitas e curvadas, de côr doirada, bastante parecidas com pêlos curtos; nas pleuras ha escamas semelhantes, porém de côr mais clara; escutelo com fundo enegrecido, mas com brilho prateado; ha indicios de ter havido pêlos maiores numa serie marjinal simples.

Metanoto escuro com lijeiro brilho esbranquiçado.

Abdome na sua totalidade de côr de pixe e com alguns reflexos prateados, revestido de pêlos numerozos; no primeiro e nos ultimos segmentos são mais abundantes na face dorsal, emquanto que nos outros acompanham principalmente as marjens laterais; não ha evidencia de escamas na face dorsal; na ventral ha vestijios de escamas alongadas, estreitas e pouco compridas.

Pernas escuras com brilho bronzeado e com aneis indistintos nas articulações, onde ocupam o apice do segmento proximal.

Azas bastante escuras, principalmente na costa, onde ha duas manchas de côr mais clara, amarelo-pardacenta; ha um

ANOPHELES MATTOGROSSENSIS N. SP.

Länge ca. 5 mm.

Rüssel etwas kürzer als der Hinterleib, schwarz, mit kurzen Haaren und gebogenen, obovalen Schuppen; Palpen dunkel, ohne Ringe, mit reichlichen, ziemlich langen und abstehenden Schuppen von ovaler Form. Torus der Antennen mit ockergelbem, aber fast ganz schwärzlich angelaufenem Grunde.

Hinterleib, auf schwarzem Grunde, mit aufgerichteten obovalen oder spatelförmigen Schuppen von dunkler Farbe; zwischen den Augen stehen nach vorn geneigte, ziemlich lange, goldglänzende Haare; weiter nach hinten einige schmale, gebogene und nach rückwärts gerichtete Schuppen.

Schulterhöcker ziemlich vorspringend mit einigen aufgerichteten Schuppen, ähnlich denen am Hinterkopf.

Mesonotum mit in der Mitte dunkelm und seitwärts ockergelbem Grunde und ziemlich undeutlichen Längslinien; es findet sich noch ein Rest von sehr schmalen und gebogenen Schuppen von Goldfarbe, die kurzen Haaren ähnlich sehen; auf den Pleuren ebensolche, aber hellere Schuppen; Schildchen mit dunkelm, aber silberschimmerndem Grunde; von einer einfachen randständigen Reihe grösserer Haare sind noch Reste vorhanden.

Metanotum dunkel, mit weisslichem Schimmer. Das ganze Abdomen pechfarben, mit leichtem Silberschimmer und mit zahlreichen Haaren bekleidet; am ersten und den letzten Segmenten stehen sie reichlicher auf der Rückenfläche, während sie an den anderen hauptsächlich die Seitenränder begleiten; es ist keine Andeutung von Schuppen auf dem Rücken vorhanden, während am Bauche Spuren von ziemlich kurzen, schmalen und länglichen Schuppen vorhanden sind.

Beine dunkel, mit Bronzeglanz und undeutlichen, apikalen Ringen am obern Segmente der Gelenke.

Flügel ziemlich dunkel, besonders an der Costa, wo zwei helle bräunlichgelbe Flecken stehen; nahe der Spitze findet sich

risco branco-amarelado transversal e subapical, formado por um agrupamento de escamas de côr *creme*; ha outras, distribuidas de modo um tanto irregular, sobre as nervuras lonjitudinais, que apenas se distinguem a olho nú; a forma das escamas é de oboval muito alongado e bastante ponte-agudo. 1.ª Celula forquilhada bastante comprida, de comprimento 3 vezes maior do que o pedunculo; a 2.ª celula pouco mais curta, quazi igual ao pedunculo; as nervuras transversais, pouco distintas, parecem formar uma linha quazi reta.

Halteres enfuscados com o pedunculo palido.

Descrito de um exemplar muito imperfeito, apanhado em Agosto de 1908 na lagôa de Manicoré pelo Sr. JULIO CEZAR DIOGO.

CULEX SCUTIPUNCTATUS N. SP

Comprimento 5 mm.

Probocida com anel largo, branco-amarelado, ocupando o terço medio; *palpos* pretos, com a extremidade esbranquiçada; *antenas* com toro ocraceo, bastante enegrecido; flajelo e verticilos de côr pardacenta, os pêlos menores com brilho prateado; *clipeo* preto; *occiput* com fundo escuro e escamas eretas, estreitas e bifurcadas, principalmente dos lados, e pêlos pretos compridos, inclinados para diante; entre estes ha escamas estreitas, compridas e curvadas, de côr *creme*; na rejião mental existem algumas escamas curtas, chatas e espatuladas.

Mezonoto com fundo escuro e escamas bronzeadas bastante escuras; estas são muito estreitas, e entre ellas ha grupos de escamas brancas que, a olho nú, aparecem como manchas cinzentas sobre fundo castanho aveludado.

Escutelo com as mesmas escamas estreitas e curvadas, de côr branca e com pêlos escuros.

Pleuras e *coxas* com pequenas escamas lanceoladas de côr branca.

Metanoto castanho, bastante claro.

ein transversaler gelblich-weisser Strich, der von einer Gruppe rahmfarbener Schuppen gebildet wird; es finden sich solche auch etwas unregelmässig über die Längsadern zerstreut und kaum von blossem Auge erkennbar; sie sind von sehr verlängerter und ziemlich spitz zulaufender obovaler Form. Erste Gabelzelle sehr lang, dreimal so lang, wie der Stiel; die zweite etwas kürzer, mit ihrem Stiele fast gleich lang. Die wenig deutlichen Queradern scheinen eine fast gerade Linie zu bilden. Halteren: bräunlich, mit viel blasserem Stiele.

Die Beschreibung ist von einem sehr unvollkommenen Exemplare gemacht, welches im August 1908 von Herrn JULIO CEZAR DIOGO an dem See von MANDICORÉ gefangen wurde.

CULEX SCUTIPUNCTATUS N. SP.

Gesamtlänge 5 mm.

Rüssel im mittleren Drittel mit breitem gelbem Ringe; Palpen schwarz mit weisslicher Spitze; Antennen mit ockerfarbenem, ziemlich schwarz angelaufenem Torus, Flagellum und Haare bräunlich, die kürzern Haare silberglänzend; *Clypeus* schwarz; *Occiput* auf dunklem Grunde mit aufrechten, schmalen Schuppen mit gabliger Spitze, die mehr seitwärts stehen, und langen schwarzen, nach vorn gebogenen Haaren; dazwischen stehen schmale und lange, gebogene Schuppen von Rahmfarbe. In der Mentalregion finden sich einige kurze und flache, spatelförmige Schuppen.

Mesonotum auf dunklem Grunde mit gebogenen Schuppen von der Farbe ziemlich dunkler Bronze; dazwischen stehen Gruppen von weissen Schuppen, welche dem unbewaffneten Auge als graue Flecken auf braunsammtigen Grunde erscheinen. *Scutellum* mit ebensolchen schmalen und gebogenen weissen Schuppen und dunklen Haaren. Pleuren und *Coxae* mit kleinen, weissen, lanzettlichen Schuppen. *Metanotum* ziemlich hellbraun.

Abdome, em cima de côr preta, e brilho azulado, com escamas escuras e muitos pêlos escuros, mais compridos nas marjens; o primeiro segmento um pouco saliente, com grandes pêlos de brilho doirado e em cima um grupo central de escamas brancas de fórma oboval estreita; no dorso dos segmentos ha uma faixa apical das mesmas escamas, sendo porem largamente interrompida na linha mediana. Do 4.° segmento para diante aparecem algumas manchas formadas por escamas brancas, na parte mediana e sub-bazal dos segmentos, porém, sempre limitado ás rejiões laterais; fica assim uma estria mediana escura vizivel a olho nú. Em baixo encontram-se escamas branco-amareladas, misturadas com outras escuras, em toda a extensão dos segmentos; o ultimo anel não tem escamas de côr clara.

Pernas: no 1.° par o femur e a tibia são escuros, mas salpicados de pequenas escamas de côr branco-amarelada que formam um anel subterminal no femur e terminal na tibia, tarso com 4 ou 5 aneis branco-amarelados; 2.° par com femur branco nos $^2/_3$ bazais do lado inferior, anel branco sub-terminal e algumas escamas brancas irregularmente esparsas; joelhos marcados em cima com mancha branca, como tambem no 1.° e 3.° par; tibia salpicada de manchas branco-amareladas; metatarso e tarsos com 6 aneis brancos. O ultimo par tem o femur, em cima e dos lados, preto com escamas brancas izoladas; em baixo formam estas uma camada quazi uniforme; ha tambem um anel sub-terminal; tibia e resto do pé como no 2.° par. As pernas geralmente mostram muitos pêlos rijos, bastante espaçados, mais aconchegados nos femures. Unhas nos 2 primeiros pares iguais, longas e simples; no 3.° par um pouco menores.

Azas com escamas de *Culex*, escuras e claras; intimamente misturadas, sendo o

Abdomen oben schwarz und blau schimmernd, mit dunkeln Schuppen und zahlreichen, an den Rändern längeren, dunklen Haaren; das erste Segment etwas vorstehend, mit langen goldglänzenden Haaren und oben mit einer zentralen Gruppe von schmal obovalen, weissen Schuppen; auf der Dorsalseite der folgenden Segmente sieht man eine endständige Binde ähnlicher Schuppen, die aber in der Mittellinie eine breite Lücke zeigen; vom 4ten Segment nach vorne zu finden sich einige von weissen Schuppen gebildete Flecken im mittleren und subbasalen Teile der Segmente, aber immer auf die seitlichen Regionen beschränkt, sodass ein von blossem Auge sichtbarer dunkler Medianstreifen entsteht. Unten finden sich gelblich weisse Schuppen mit dunklen vermischt über die ganze Fläche der Ringe, deren letzter aber keine hellen Schuppen zeigt.

Beine: Am ersten Paare sind *Femur* und *Tibia* dunkel, aber mit kleinen gelblich weissen Schuppen gesprenkelt, welche am Schenkel einen sub-terminalen und an der Schiene einen endständigen Ring bilden, Tarsen mit 4—5 weisslichgelben Ringen; am zweiten Par ist der *Femur* unten an den basalen zwei Dritteln weiss und zeigt einen subterminalen weissen Ring und unregelmässig zerstreute weisse Schuppen; die Knie, wie auch an den anderen Paaren, oben mit einem weissen Flecke; *Tibia* von gelblich-weissen Flecken gesprenkelt; *Metatarsus* und Tarsen mit 6 weissen Ringen. Am letzten Paar ist der *Femur* oben und seitlich braun, mit zerstreuten weissen Schuppen, die unten eine fast zusammenhängende Schicht bilden; es findet sich ebenfalls ein subterminaler Ring; die *Tibia* und der Rest des Fusses, wie beim zweiten Paare Die Beine zeigen gewöhnlich viele steife Haare, die ziemlich zerstreut sind und nur an den Schenkeln dichter stehen. Krallen an den zwei ersten Paaren gleichmässig lang und unbewaffnet; die des dritten etwas kleiner.

Flügel mit Schuppen von der bei *Culex* gewöhnlichen Form, die hell und

numero das brancas um pouco menor; 1.ª celula forquilhada bastante comprida, um pouco maior do que seu pedunculo; a 2.ª celula forquilhada muito mais curta; as nervuras transversais A e B formam um angulo muito obtuzo, C acha-se mais perto da baze por 2 ou 3 vezes o seu comprimento. *Halteres* inteiramente de côr branco-amarelada, com brilho ouro-mate.

Descrito de 2 ♀♀ capturadas em Janeiro nas marjens do Tieté logo acima de Itapura.

Recebemos mais um lote de mosquitos do Sr. Dr. PEDRO MARTINS. Colheu-os em Dezembro de 1910 no quilometro 136 da porção da Estrada de Ferro Noroeste do Brazil que principia no Porto Esperança, nas marjens do Rio Paraguay, e perto de Corumbá (Sudoeste de Mato-Grosso). A coleção continha:

1) *Cellia sp.* ♂♂ e ♀♀ duma *Cellia* muito pequena, parecida a *C. albimana*, mas talvez diferente.
2) *Psorophora sp.* Algumas ♀♀. A especie é geralmente classificada como *P. ciliata F.*, mas parece diferente. A questão será discutida em outro trabalho.
3) *Chrysoconops fulvus* WIED. 5 ♀♀.
4) *Aedeomyia squamipennis* ARR. 2 ♂♂, 1 ♀.
5) *Culex scapularis* ROND. (=*confirmatus* ARR.) 7 exemplares dos dois sexos.
6) *Mansonia titillans* WALK. 1 ♀.
7) *Ianthinosoma musica* SAY 2 ♀♀.
8) *Ianthinosoma discrucians* WALK. Muitas ♀♀.

Todas as especies são palustres e perseguem muito o homem, com exceção da *Aedeomyia* que é apenas atraida pela luz. Faltam especies fitofilas.

Manguinhos, Julho de 1911.

dunkel, innig gemischt sind; doch sind die weissen etwas weniger zahlreich. Erste Gabelzelle ziemlich lang, etwas mehr, wie der Stiel; die zweite viel kürzer; die Queradern A und B bilden einer sehr stumpfen Winkel, C ist der Basis um 2-3 mal seine Länge genähert.

Halteren ganz gelblich-weiss mit mattgoldenenem Glanze.

Nach zwei Weibchen beschrieben, welche im Januar am TIETÉ oberhalb von ITAPURA gefangen wurden.—

Wir erhielten noch eine Partie Mosquitos von DR. PEDRO MARTINS. Er sammelte sie im Dezember 1910 bei Kilometer 136 desjenigen Teiles der NOROESTE DO BRAZIL-bahn, welcher in PORTO ESPERANÇA am RIO PARAGUAY, in der Nähe von CORUMBÁ, im Südwesten von MATTO-GROSSO beginnt. Die Sammlung enthielt:

1) *Cellia* sp. ♂♂ und ♀♀ einer sehr kleinen, *C. albimana* ganz ähnlichen, aber vielleicht verschiedenen Art.
2) *Psorophora sp.* Mehrere ♀♀, gewöhnlich zu *ciliata F.* gerechnet, aber wahrscheinlich verschieden. Die Frage soll in einer späteren Arbeit erörtert werden.
3) *Chrysoconops fulvus* WIED. 5 ♀♀.
4) *Aedeomyia squamipennis* ARR. 2 ♂♂, 1 ♀.
6) *Culex scapularis* ROND. (=*confirmatus* ARR.) 7 Exemplare ♂♂ und ♀♀.
6) *Mansonia titillans* WALK. 1 ♀.
7) *Ianthinosoma musica* SAY 2 ♀♀.
8) *Ianthinosoma discrucians* WALK. Viele ♀♀.

Es handelt sich durchwegs um sumpfbewohnende Arten, welche den Menschen verfolgen, ausgenommen die *Aedeomyia*, welche aber vom Lichte sehr angezogen wird. Phytophile Arten sind nicht darunter.

Manguinhos, Juli 1911.

voltar ao sumário

Notas dipterológicas. Contribuições para o conhecimento dos dípteros sanguessugas do noroeste de São Paulo e do estado de Mato Grosso (com a descrição de duas espécies novas) *

I. Culicidae

Em excursão que fizemos ao noroeste de São Paulo, em fins de 1908, fizemos uma coleção de culicídeos, contendo as 23 espécies seguintes: *Cellia albimana* Wied., *argyrotarsis* Rob.-Desv., *brasiliensis* Chagas, *Manguinhosia lutzi* Cruz, *Ianthinosoma albigenu* Lutz, *discrucians* Walk., *lutzi* Theo., *Culex cingulatus* Fabr., *scapularis* Rond. (= *confirmatus* Arr.), *Protoculex serratus* Theo., *Taeniorhynchus albicosta* Chagas, *fasciolatus* Arr., *juxtamansonia* Chagas, *Mansonia titillans* Walk., *Chrysoconops fulvus* Wied., *Melanoconion indecorabile* Theo., *Stegoconops leucomelas* Lutz, *Sabettus albiprivatus* Lutz, *longipes* MacQ., *Sabettinus intermedius* Lutz; além destas, temos que acrescentar uma nova espécie, *Culex albipunctatus*.

A zona percorrida, em extensão aproximada de quinhentos quilômetros, não deu maior número de espécies, principalmente pelo fato da completa ausência de certas bromeliáceas e bambusáceas, criadouros exclusivos de grande número de espécies.

Recebemos outra coleção trazida pelo Sr. Julio Cezar Diogo que a formou em zona muito distante de Mato Grosso, nas lagoas de Mandicoré e Guaíba, Forte Coimbra, Cuiabá e arredores, entre os meses de junho e agosto de 1908. Os numerosos exemplares pertenciam às nove espécies seguintes, das quais uma era nova:

Anopheles mattogrossensis n. sp., *Celia argyrotarsis* Rob.-Desv., *Ianthinosoma discrucians* Walk., *Stegomyia calopus* Meigen, *Culex fatigans* Wied., *Mansonia titillans* Walk., *Aedeomyia squamipennis* Arr. e a espécie de *Psorophora*, geralmente classificada como *ciliata* Fabr.

A presença das *Cellia brasiliensis* e *Manguinhosia lutzi* indica um clima mais quente no noroeste de São Paulo e em Mato Grosso, como existe no norte de Minas Gerais, onde foram encontradas em primeiro lugar.

Das espécies novas que descrevemos, uma é paulista, o *Culex scutipunctatus*, mas, provavelmente, se estenderá a Mato Grosso, porquanto foi encontrada em

---

* Trabalho realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Arthur Neiva, publicado nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.III, fasc. II, p.295-300, 1911), em português e alemão (duas colunas), neste idioma com o título "Dipterologische Mitteilungen. Beitrage zur Kenntnis der blutsaugenden Dipteren des Staates Matto-Grosso und des Nordwestens von São Paulo". No final do trabalho, consta que foi concluído em julho de 1911, em Manguinhos, nome da fazenda em que foi edificado o Instituto Oswaldo Cruz, e que serve, desde então, para designá-lo. É o terceiro trabalho em colaboração com Neiva; em 1909, no ano seguinte à transferência de Lutz do Instituto Bacteriológico de São Paulo para o de Manguinhos, este havia publicado com Neiva, na edição inaugural das *Memórias*, dois trabalhos sobre tabanídeos (reeditados no livro anterior a este [2] do presente volume [II] da *Obra Completa de Adolpho Lutz*). [N.E.]

voltar ao sumário

Itapura, às margens do Tietê, 15 quilômetros apenas distante do Paraná, cuja margem direita pertence a Mato Grosso.

A outra nova espécie é anofelina e foi capturada na lagoa de Manicoré, não parecendo ser espécie muito abundante nesta região, pelo menos no mês em que foi colhida, porque apenas um exemplar foi apanhado.

Em Itapura o *Chrysoconops fulvus* Wied. é muito abundante, de modo que foi freqüentemente observado por um de nós (Neiva) em ocasião posterior. É mosquito diurno, como Lutz observou também em outros lugares, e dotado de enorme voracidade, que se repleta de sangue a ponto de custar a voar depois de farto.

Damos em seguida a descrição das duas espécies novas:

Anopheles mattogrossensis **n. sp.**

Comprimento, 5mm.

Probóscide um pouco menor que o abdome, preta, com pêlos curtos e escamas obovais curvadas; *palpos* de cor escura sem anéis visíveis, com abundantes escamas espatuladas e obovais, bastante compridas e eretas; *toros* das antenas com fundo ocráceo, quase totalmente enegrecido.

Occipício com fundo preto e escamas eretas, obovais e espatuladas, de cor escura; entre os olhos há pêlos com brilho dourado, bastante compridos e inclinados para diante; atrás há também algumas escamas estreitas e curvadas em retroversão. Lobos protorácicos bastante salientes e com algumas escamas eretas, parecidas com as do occipício.

Mesonoto com um fundo escuro no meio, pardo ocráceo para os lados, com estrias longitudinais indistintas; há restos de escamas muito estreitas e curvadas, de cor dourada, bastante parecidas com pêlos curtos; nas pleuras há escamas semelhantes, porém de cor mais clara; escutelo com fundo enegrecido, mas com brilho prateado; há indícios de ter havido pêlos maiores numa série marginal simples.

Metanoto escuro com ligeiro brilho esbranquiçado.

Abdome na sua totalidade de cor de piche e com alguns reflexos prateados, revestido de pêlos numerosos; no primeiro e nos últimos segmentos são mais abundantes na face dorsal, enquanto nos outros acompanham principalmente as margens laterais; não há evidência de escamas na face dorsal; na ventral há vestígios de escamas alongadas, estreitas e pouco compridas.

Pernas escuras com brilho bronzeado e com anéis indistintos nas articulações, onde ocupam o ápice do segmento proximal.

Asas bastante escuras, principalmente na costa, onde há duas manchas de cor mais clara, amarelo-pardacento; há um risco branco-amarelado transversal e subapical, formado por um grupamento de escamas de cor *creme*; há outras, distribuídas de modo um tanto irregular, sobre as nervuras longitudinais, que apenas se distinguem a olho nu; a forma das escamas é de oboval muito alongado e bastante pontiagudo. 1ª célula forquilhada bastante comprida, de comprimento três vezes maior do que o pedúnculo; a 2ª célula pouco mais curta, quase igual ao pedúnculo; as nervuras transversais, pouco distintas, parecem formar uma linha quase ereta.

Halteres enfuscados com pedúnculo pálido.

Descrito de um exemplar muito imperfeito, apanhado em agosto de 1908 na lagoa de Manicoré pelo Sr. Julio Cezar Diogo.

voltar ao sumário

Culex scutipunctatus **n. sp.**

Comprimento 5mm.

Probóscide com anel largo, branco-amarelado, ocupando o terço médio; *palpos* pretos, com a extremidade esbranquiçada; *antenas* com toro ocráceo, bastante enegrecido; flagelo e verticilos de cor pardacenta, os pêlos menores com brilho prateado; *clípeo* preto; *occipício* com fundo escuro e escamas eretas, estreitas e bifurcadas, principalmente dos lados, e pêlos pretos compridos, inclinados para diante; entre estes há escamas estreitas, compridas e curvadas, de cor *creme*; na região mental existem algumas escamas curtas, chatas e espatuladas.

Mesonoto com fundo escuro e escamas bronzeadas bastante escuras; estas são muito estreitas, e entre elas há grupos de escamas brancas que, a olho nu, aparecem como manchas cinzentas sobre fundo castanho aveludado.

Escutelo com as mesmas escamas estreitas e curvadas, de cor branca e com pêlos escuros.

Pleuras e coxas com pequenas escamas lanceoladas de cor branca.

Metanoto castanho, bastante claro.

Abdome, em cima de cor preta, e brilho azulado, com escamas escuras e muitos pêlos escuros, mais compridos nas margens; o primeiro segmento um pouco saliente, com grandes pêlos de brilho dourado e em cima um grupo central de escamas brancas de forma oboval estreita; no dorso dos segmentos há uma faixa apical das mesmas escamas, sendo porém largamente interrompida na linha mediana. Do 4º segmento para diante aparecem algumas manchas formadas por escamas brancas, na parte mediana e sub-basal dos segmentos, porém, sempre limitado às regiões laterais; fica assim uma estria mediana escura visível a olho nu. Embaixo encontram-se escamas branco-amareladas, misturadas com outras escuras, em toda a extensão dos segmentos; o último anel não tem escamas de cor clara.

Pernas: no 1º par o fêmur e a tíbia são escuros, mas salpicados de pequenas escamas de cor branco-amarelada que formam um anel subterminal no fêmur e terminal na tíbia, tarso com quatro ou cinco anéis branco-amarelados; 2º par com fêmur branco nos 2/3 basais do lado inferior, anel branco subterminal e algumas escamas brancas irregularmente esparsas; joelhos marcados em cima com mancha branca, como também no 1º e 3º par; tíbia salpicada de manchas branco-amareladas; metatarso e tarsos com seis anéis brancos. O último par tem o fêmur, em cima e dos lados, preto com escamas brancas isoladas; embaixo formam estas uma camada quase uniforme; há também um anel subterminal; tíbia e resto do pé como no 2º par. As pernas geralmente mostram muitos pêlos rijos, bastante espaçados, mais aconchegados nos fêmures. Unhas nos dois primeiros pares iguais, longas e simples; no 3º par um pouco menores.

Asas com escamas de *Culex*, escuras e claras; intimamente misturadas, sendo o número das brancas um pouco menor; 1ª célula forquilhada bastante comprida, um pouco maior do que seu pedúnculo; a 2ª célula forquilhada muito mais curta; as nervuras transversais A e B formam um ângulo muito obtuso, C acha-se mais perto da base por duas ou três vezes o seu comprimento. Halteres inteiramente de cor branco-amarelada, com brilho ouro-mate.

Descrito de duas ♀♀ capturadas em janeiro nas margens do Tietê logo acima de Itapura.

voltar ao sumário

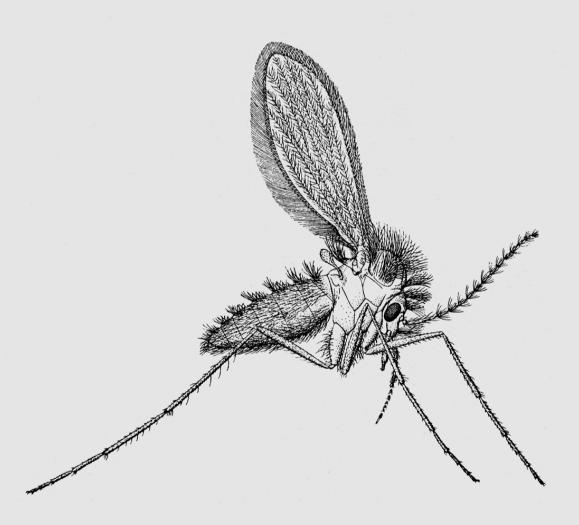
Recebemos mais um lote de mosquitos do Sr. Dr. Pedro Martins. Colheu-os em dezembro de 1910, no km 136 da porção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil que principia no Porto Esperança, nas margens do rio Paraguai, e perto de Corumbá (sudoeste de Mato Grosso). A coleção continha:

1. *Cellia* sp. ♂♂ e ♀♀ duma *Cellia* muito pequena, parecida a *C. albimana*, mas talvez diferente.
2. *Psorophora* sp. Algumas ♀♀. A espécie é geralmente classificada como *P. ciliata F.* mas parece diferente. A questão será discutida em outro trabalho.
3. *Chrysoconops fulvus* Wied. 5 ♀♀
4. *Aedeomyia squamipennis* Arr. 2 ♂♂ , 1 ♀.
5. *Culex scapularis* Rond. (= *confirmatus* Arr.) sete exemplares dos dois sexos.
6. *Mansonia titillans* Walk. 1♀.
7. *Ianthinosoma musica* Say 2 ♀♀.
8. *Ianthinosoma discrucians* Walk. Muitas ♀♀.

Todas as espécies são palustres e perseguem muito o homem, com exceção da *Aedeomyia* que é apenas atraída pela luz. Faltam espécies fitófilas.

voltar ao sumário

1912 - 1914

voltar ao sumário

Vista lateral de fêmea adulta de um *Phebotomus papatasi*. In. GRANDI, Guido. *Introduzione allo studio della entomologia*. Bologna: Edizioni Agricole. 1951, p.332.

Side view of a *Phebotomus papatasi* female adult. In GRANDI, Guido. *Introduzione allo studio della entomologia*. Bologna: Edizioni Agricole. 1951, p.332.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo da biolojia dos dipteros hematofagos

pelo

Dr. Adolpho Lutz.

I. Sobre as partes bucais dos nematoceros que sugam sangue.

Beitraege zur Kenntnis der Biologie der blutsaugenden Dipteren

von

Dr. Adolph Lutz.

I. Ueber die Mundteile der blutsaugenden Nematoceren

Reimpresso das «MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ»
Tomo IV.—Fac. I.—1912

Sonderabdruck aus den «MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ»
Band IV.—Heft I.—1912

RIO DE JANEIRO—MANGUINHOS

1912

Paper by Adolpho Lutz published in 1912 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.4, fasc. 1, p.75-83) in Portuguese and German (two columns). The date when it was completed appears at the end of the paper: January 1912. [E.N.]

Contribuição para o estudo da biolojia dos dipteros hematofagos

pelo

Dr. Adolpho Lutz.

I. Sobre as partes bucais dos nematoceros que sugam sangue.

Beitraege zur Kenntnis der Biologie der blutsaugenden Dipteren

von

Dr. Adolph Lutz.

I. Ueber die Mundteile der blutsaugenden Nematoceren.

Na antiga literatura dipterolojica encontra-se uma doutrina geralmente aceita e que parece nunca ter sido contestada, a saber que de todos os dipteros, sómente os *culicidas* e *tabanidas* possuem todas as partes bucais, compostas de seis estiletes ou laminas punjitivas, alem do labio que não serve para picar. Correspondem ao labro, ao hipofarinje e a um par de mandibulas e outro de maxilas. Esta doutrina, muitas vezes repetida, nem por isso deixa de ser erronea, havendo mesmo na literatura mais recente alguns dados que a contradizem. E' mais uma prova de que nem tudo deve ser considerado fato estabelecido, o que passa por ser conhecido e demonstrado ha muito tempo. Alguns auto-

In der aelteren dipterologischen Litteratur findet sich allgemein die meines Wissens niemals wiederrufene Angabe, dass unter den Dipteren nur die Weibchen der *Culiciden* und *Tabaniden* saemtliche Mundteile besitzen, d. h., ausser der nicht zum Stechen dienenden Unterlippe (Labium), noch sechs rein chitinoese Stilette oder Borsten, entsprechend dem Labrum, Hypopharynx und je einem Paar Mandibeln und Maxillen. Alle uebrigen Weibchen und saemtliche Maennchen haetten demnach hoechstens vier Stechborsten. Diese oft wiederholten Angaben sind meines Wissens niemals formell wiederlegt worden, trotzdem sie zweifellos falsch sind und in der Litteratur auch einige gegenteilige Angaben vorkommen; es ist dies wieder einmal eine Warnung, nicht Alles fuer Tatsache zu halten, was anscheinend laengst bekannt und er-

res já estabelecerem que as femeas de *Simulium* e *Phlebotomus* têm seis laminas punjitivas. GRASSI, por exemplo, na sua conhecida memoria sobre o *Phlebotomus papataci* mostra por descrição e figuras que as femeas têm todas as partes bucaes e GRUENBERG (Die blutsaugenden Dipteren. Jena, 1907) dá uma figura, posto que muito esquematica, que mostra uma armação bucal completa nas femeas de *Simulium*. Bazeando-me no exame de muitas especies indijenas posso confirmar estes dados.

Todavia com isso o numero dos dipteros que possuem todas as partes bucais não se acha completo. Deve-se incluir tambem as *Ceratopogoninas* sanguesugas que na maior parte pertencem ao genero *Culicoides* onde se trata de importante carater generico, como verifiquei, examinando uma serie de especies brazileiras. Provavelmente a morfolojia do labio e das partes bucais fornecerá melhores carateres genericos para definir as *Ceratopogoninas* do que os que foram uzados até hoje.

Os dados rejistados não são insuficientes somente em relação ás femeas, mas, o que é mais singular, são tambem incorretos no que respeita aos machos. Uma serie de exames comparativos, feitos em material bastante rico, deu-me o rezultado surprendente que ha tambem machos que, sem chuparem sangue, possuem todas as partes bucais; são os dos generos *Simulium* e *Culicoides*. O numero de especies examinadas é bastante elevado para justificar a concluzão, de que, provavelmente, esta particularidade deve ser comum a todo o genero. A verificação nem sempre é muito facil e deve ser feita em preparações microscopicas. Estas não podem ser dispensadas, quando se faz um exame cuidadozo daquelas especies. Os organs bucais dos machos mostram dezenvolvimento egual ao que se observa nas femeas; apenas os dentes agudos são geralmente substituidos por papilas filiformes.

wiesen ist. Dass *Simulium*- und *Phlebotomus*-weibchen sechs Stechborsten besitzen koennen, ist nicht allen Autoren entgangen. So gibt GRASSI in seiner bekannten Menographie ueber *Phlebotomus* Beschreibung und Abbildung des Weibchens von *Phlebotomus papataci* mit allen Mundteilen, waehrend dem Maennchen die Mundibulae fehlen; ebenso gibt GRUENBERG (Die blutsaugenden Dipteren. Jena 1907) eine, allerdings sehr schematisirte, Abbildung der Mundteile der Simulienweibchen. Ich kann diese Tatsachen auf Grund der Untersuchungen hiesiger Arten bestaetigen.

Damit ist aber die Zahl der mit allen Mundteilen versehenen Dipteren noch nicht erschoepft. Es kommen auch solche unter den Ceratopogoniden und speziell im Genus *Culicoides Latr.* vor, wo sie einen wichtigen Genuscharakter bilden. Ich habe mich davon durch Untersuchung einer Reihe hiesiger Arten ueberzeugt. Ueberhaupt duerfte die Beschaffenheit des Labiums und der Stechborsten, sowie die Zahl derselben fuer die Ceratopogoniden oft bessere und sichere Gattungscharaktere abgeben, als sie bisher bekannt waren.

Aber nicht nur fuer die Weibchen waren die bisherigen Angaben ungenuegend, sondern, was noch merkwuerdiger ist, auch diejenigen ueber die Maennchen treffen durchaus nicht zu. Eine Vergleichsreihe, die ich mit einem ziemlich reichlichen Materiale vornahm, fuehrte mich zu dem ueberraschenden Resultate, dass auch Maennchen vorkommen, welche ohne Blut zu saugen, alle Mundteile gut ausgebildet besitzen und zwar sind es solche von *Simulium* und *Culicoides*. Ich habe genug Arten untersucht, um es wahrscheinlich zu machen, dass diese Eigentuemlichkeit saemtlichen Spezies der betreffenden Genera zukommt. Die Konstatirung ist freilich nicht immer ganz leicht und muss am mikroskopischen Praeparate gemacht werden; doch sind solche ja auch sonst fuer ein genaueres Studium unentbehrlich.

Die Organe sind beim Maennchen nur wenig schwaecher ausgebildet als beim Weibchen, aber an Stelle der scharfen Zaehne stehen maist haarartig endende Spitzen.

Seria bastante natural concluir, que os dipteros, que picam e sugam sangue quente, necessitam ter todos os estiletes. Nos *nematoceros* isso parece certo, mas não se dá o mesmo nos *braquiceros* e *pupiparos*. De outro lado, os machos de *Simulium* e *Culicoides* mostram que a existencia de todas as laminas bucais não corresponde necessariamente ao habito de sugar sangue. Nas familias, só em parte compostas por sugadores de sangue, a conformação das partes bucais varia bastante e provavelmente pode fornecer carateres anatomicos seguros para discriminar, não somente os generos, mas ás vezes tambem especies, aliaz bastante parecidas.

Na familia *Blepharoceridae*, composta de especies pouco numerozas e geralmente raras, ha condições bastante especiais, como verifiquei ultimamente, estudando uma especie de *Paltostoma*. As especies desta familia podem aprezentar todos os organs bucais, o que levou FRITZ MUELLER a pensar, que uma das formas femeas da *Paltostoma torrentium*, descoberta por elle, era sugadora de sangue, emquanto que a outra, destituida de mandibulas se alimentaria de mel. Na realidade, a primeira forma tem as maxilas mais curtas e por isso incompletamente dezenvolvidas e a forma das suas mandibulas tampouco corresponde á dos nematoceros sugadores do sangue, como tambem as suas garras compridas diferem das unhas dos outros. Acrece que ninguem observou estes mosquitos, aliaz bastante conspicuos, sugando sangue vermelho e as minhas observações sobre sugadores de sangue, que datam de muitos anos, quazi eliminam esta hipoteze. Sabe-se porem que outros membros desta familia se alimentam de insetos e a primeira forma parece muito adaptada a este fim e a constituição da outra tambem não exclue completamente esta possibilidade. Sou de opinião de que, realmente, não se trata de duas femeas da mesma especie (fato sem analojia não somente nas *blefariceridas*, mas geralmente nos *dipteros*) e antes de duas especies que foram encontradas no mesmo lugar e das quais só observei a primeira forma.

Man koennte nun leicht zum Schlusse gelangen, dass die stechenden und blutsaugenden Dipteren alle Stechorgane besitzen muesten. Dies trifft nun zwar, wie es scheint fuer die Nematoceren zu, nicht aber fuer die brachyceren Blutsauger und ebensowenig fuer die Pupiparen. Andererseits zeigen die Maennchen der *Simuliiden* und des Genus *Culicoides*, dass der Besitz aller Stechorgane nicht notwendigerweise der Gewohnheit des Blutsaugens entspricht. Immerhin duerfte es sich empfehlen, in Zukunft mehr auf die Beziehungen zu achten, welche zwischen dem Grade der Ausbildung der Stechorgane und den Gewohnheiten der einzelnen Arten bestehen. Innerhalb der einzelnen Familien deren Mitglieder Blut saugen, wechselt die Bildung der Mundteile in nicht allzuengen Grenzen und es ist wahrscheinlich, dass aus denselben zuverlaessige anatomische Charaktere gewonnen werden koennen, um nicht nur ganze Genera, sondern auch einzelne, unter sich aehnliche Spezies unterscheiden zu koennen.

Bei der seltenen Familie der Blepharoceriden, von denen ich letzthin eine *Paltostoma*art beobachten konnte, liegen die Verhaeltnisse noch ganz besonders. Man kann bei diesen saemtliche Stechorgane vorfinden und FRITZ MUELLER hat daraus geschlossen, dass die eine der von ihm beobachteten weiblichen Formen von *Paltostoma torrentium* Blut sauge, waehrend die andere, der die Mandibeln fehlen, auf Honig angewiesen sei. In Wirklichkeit hat aber die erste Form kuerzere, also reduzirte und nicht voll ausgebildete Maxillen und die Form der Mandibeln entspricht derjenigen der blutsaugenden Nematoceren ebensowenig, als die Krallen mit den Klauen derselben uebereinstimmen. Ausserdem hat Niemand beobachtet, dass diese, doch ziemlich auffallenden Muecken an warmbluetigen Tieren gesogen haetten und meine jahrelange Erfahrung ueber blutsaugende Arten spricht voellig dagegen. Dagegen leben andere Blepharoceriden von Insekten und die erste Form erscheint dazu besonders befaehigt, aber auch bei der zweiten ist dies nicht ausgeschlossen. Meiner An-

A familia *Culicidae* oferece interesse especial por conter, ao lado de especies muito avidas de sangue, outras que nunca atacam o homem. Destes ultimos estudei alguns reprezentantes tipicos, dois *Culex*, dois *Hyloconops* e algumas *Megarhininae* e verifiquei constantemente a falta de maxilas, que, no ultimo cazo, parece carater comum a toda a subfamilia. Os *Culex* eram o *cingulatus* que se cria frequentemente em lugares habitados e ás vezes, entra nas cazas, sem nunca picar, o que, junto com uns aneis claros da perna, o distingue do C. *fatigans*, aliaz muito parecido. As larvas do outro *Culex*, o *corniger* de THEOBALD abundam nos buracos de *guayamú* ao lado das da *Culicelsa taeniorhynchus*, mas só o ultimo procura picar em estado adulto. As larvas do *Hyloconops pallidiventer* abundam nos *taquarussús* que abrigam muitas outras especies; dos adultos destas umas picam com insistencia e são apanhadas facilmente, emquanto que outras, como o *H. pallidiventer* nunca picam e só raras vezes aparecem.

II. A postura de ovos de algumas especies indijenas de *Simulium*.

Já faz muito tempo que observei algumas femeas de *Simulium perflavum* que voavam durante bastante tempo, pouco a cima da superficie das aguas, que serviam de criadouros para as larvas da mesma especie, o que considerei como ato preparatorio á postura de ovos. Com efeito encontravam-se nestes lugares, depozitadas em plantas e pouco acima da agua, ovos de côr branca, indicando postura recente. Se esta observação, feita na especie *perflavum*, não pôde ser verificada em outras igualmente frequentes, a explicação está, de um lado na côr clara daquela especie e do outro na circumstancia que não receiavam a luz e procuravam mesmo lugares, onde batia o sol. Estas femeas todavia eram izoladas e não formavam enxames e, por

sicht nach handelt es sich ueberhaupt nicht um zwei Weibchen derselben Art, wofuer weder bei den Blepharoceren, noch ueberhaupt bei den Dipteren eine Analogie existirt, sondern um zwei verschiedene, am selben Orte vorkommende Arten, von denen ich nur die erste wieder beobachtet habe.

Die Culiciden bieten ein ganz besonderes Interesse, weil sie neben sehr blutgierigen Arten auch solche einschliessen, welche den Menschen niemals angreifen. Von letzteren untersuchte ich einige typische Vertreter, naemlich zwei Arten von Culex, zwei Hyloconops und einige Megarrhininen; bei allen fehlten die Mandibulae und bei den lezten scheint es ein Characteristicum der ganzen Subfamilie. Von den *Culex*arten war eine, *C. cingulatus* F., dessen Brutstaetten haeufig in der Naehe von Wohnungen gefunden werden, in welche die Imago oefters eindringt, ohne indessen jemals zu stechen; dadurch und durch die hell geringelten Beine unterscheidet er sich von *C. fatigans*, dem er sonst aeusserst aehnlich ist. *C. corniger* THEOBALD ist die andere Spezies; diese bruetet sehr haeufig mit C. (*Culicelsa*) *taeniorhynchus* zusammen in Landkrabbenloechern (von *Cardisoma guayami*), aber nur die Imago der letzteren Art sucht zu stechen. Die Larven von *Hyloconops pallidiventer* sind sehr haeufig in einem kletternden Riesenbambus, der noch viele andere Arten beherbergt; ein Teil dieser Arten stechen im Imagozustand in zudringlichster Weise, waehrend andere, wie *H. pallidiventris* niemals stechen und daher nur selten beobachtet werden.

II. Ueber Eierablage brasilianischer *Simulium*-arten.

Schon frueher hatte ich bemerkt, dass die Weibchen von *Simulium perflavum* laengere Zeit dicht ueber dem Wasserspiegel der von dieser Art kolonisirten Gewaesser hin- und herflogen. Dies wurde natuerlicherweise mit der Eierablage in Verbindung gebracht und in der Tat wurden auch an solchen Orten frisch abgelegte, noch weisse Eier dicht ueber dem Wasser an Pflanzenteilen gefunden. Dass diese Beobachtung gerade bei *S. perflavum*

isso, achei muito notavel a observação feita por mim em LASSANCE, que outras especie, bastante vizinha, sempre aparecia em pequenos enxames, podendo conter até 30 individuos; dansavam em redor de pedras que saiam em parte da agua corrente. Nesta parte seca encontravam-se numerozos grupos de ovos em diversos estados de madureza. Não pude prezenciar a postura, que se parece dar depois de uma dansa prolongada, mas as femeas apanhadas vivas tinham o abdome distendido por ovos, que até chegaram a depozitar na parede dos vidros, nos quaes foram conservadas. Imersos na agua, estes ovos não tardaram muito tempo em fornecer larvas vivas, muito miudas.

Varias vezes, apanhou-se a maior parte de um destes enxames com um golpe de rede e notei com surpreza que no meio havia tambem algumas femeas de outras especies. Todavia não se encontrou um só macho e do fato, que os mosquitinhos não se elevavam muito acima da agua, já se podia concluir que esta dansa não era um ato preparatorio da reunião dos sexos. Os enxames foram observados tanto de dia, como ao anoitecer, não havendo mais do que um em cada lugar e faltando tambem individuos izolados.

Este modo de voar, num espaço limitado e sem um fim evidente, observa-se tambem quando os borrachudos procuram uma vitima; dá a impressão que custam a determinar a natureza dos objetos e o melhor ponto nelles. Por estas e outras particularidades lembram mais pequenos *himenopteros* do que *mosquitos nematoceros*.

III. Sangue verde em *Tabanidas* e outros dipteros.

Não me lembro ter encontrado na literatura alguma referencia a *dipteros* adultos possuindo sangue córado, embora que esta

gemacht wurde und bei anderen, ebenfalls haeufigen Arten nicht gelang, erklaert sich dadurch, dass die Weibchen auch bei Tage fliegen und in Folge ihrer hellen Farbe, namentlich bei Sonnenschein leicht bemerkbar waren. Die Weibchen waren uebrigens immer vereinzelt und eine Bildung von Schwaermen wurde nicht bemerkt. Um so auffallender war es daher, dass eine nahestehende Art in Lassance immer in kleinen Schwaermen bis zu etwa 30 Stueck angetroffen wurde, welche dicht ueber dem Wasserspiegel eben hervorragende Steine umtanzten. Auf letzteren fanden sich zahlreiche Gruppen von Eiern in verschiedenen Reifestadien. Doch wurde das Ablegen nicht direkt beobachtet und offenbar geht demselben ein laengeres Schwaermen voraus. Lebende, eben gefangene Weibchen hatten offenbar einen eiererfuellten Hinterleib und legten sogar zum Teile Eier an die Waende des Glases, in welchen sie aufbewahrt wurden, welche im Wasser gehalten, sehr bald kleine Larven ausschluepfen liessen.

Es wurde verschiedene Male mit einem Netzschlag der groesste Teil eines Schwarmes erbeutet und dabei die merkwuerdige Beobachtung gemacht, dass auch einzelne Weibchen zweier anderer Arten dabei waren. Dagegen war unter der ganzen Menge auch nicht ein einziges Maennchen zu finden und schon die Tatsache, dass die Weibchen sich kaum ueber den Wasserspiegel erhoben, beweist dass es sich dabei nicht um eine Vorbereitung zur Kopulation handelte. Die Schwaerme wurden bei Tage und am Abend beobachtet und zwar an jedem Orte nur ein Schwarm und keine vereinzelten Exemplare.

Dieser anscheinend zwecklos in einem kleinen Raume herumirrende Flug ist uebrigens den Simulien auch bei der Vorbereitung zur Blutaufnahme eigen und erweckt den Eindruck, als ob sie sich nur langsam und aus der Naehe ueber die Natur des umschwaermten Gegenstandes oder den guenstigsten Platz auf demselben orientirem koennten. Durch diese und andere Eigenthuemlichkeiten erinnern die *Simulien* mehr an kleine *Hymenopteren*, als an *Nematoceren*.

III. Gruenes Blut bei *Tabaniden* und anderen Dipteren.

Ueber das Vorkommen von gefaerbtem Blute bei *Dipteren* erinnere ich mich nicht

ocorrencia entre nós seja bastante frequente e de observação facil. Percebe-se com a maior nitidez em *Tabanus limpidapex* Wied., motuca que durante a vida aprezenta côres muito vistozas, das quais os antigos exemplares de muzeus não dão uma idea correta. Como em muitas outras especies os trez primeiros aneis abdominais são muito transparentes, contrastando com os outros, que são opacos e de côr escura. A parte transparente da parede abdominal parece-se com pergaminho, oferecendo ao mesmo tempo uma coloração verde-azul que aparece, principalmente, na linha mediana dorsal e nas marjens posteriores dos segmentos. O mesmo se tem observado na extremidade das antenas, no capitulo dos halteres e nas pernas. Um exame mais minuciozo mostra que o risco dorsal mediano reprezenta o vazo dorsal ou coração, fazendo até 150 pulsações por minuto, que podem facilmente ser percebidas com pequeno aumento. Do lado ventral, vêm-se grandes ondas de sangue verde-azul, passando por diante das viceras em intervalos muito maiores, regulando umas quarenta vezes por minutos e que parecem depender de movimentos respiratorios. Tanto o numero destes movimentos, como a quantidade total do sangue podem variar bastante, mas a coloração é constante. Não depende de absorpção anterior de sangue vermelho que apenas pode influenciar a quantidade do liquido; nunca deixei de observa-la em mais de 50 exemplares examinados durante a vida.

No *Tabanus mexicanus* L. observa-se couza analoga, embora menos nitidamente; o sangue desta motuca tem uma côr verde capim ou maçan. Observa-se tambem nas partes acima citadas, o que não deve ser atribuido apenas a uma injeção, mas a um verdadeiro depozito do pigmento sanguineo. Estas partes depois da morte perdem gradualmente a sua côr, que pode quazi desaparecer em exemplares antigos.

irgend etwas in der Litteratur gefunden zu haben, obgleich dasselbe wenigstens bei den brasilianischen Dipteren nicht sehr selten und leicht zu beobachten ist. Am schoensten bemerkt man dasselbe bei Tabanus *limpidapex* Wied.; es ist dieses eine im Leben ausserordentlich auffallend und schoen gefaerbte Bremse, von der man sich aber nach aelteren Sammlungsexemplaren keinen richtigen Begriff machen kann. Wie viele andere Tabaniden zeigt dieselbe eine auffallende Durchsichtigkeit der drei ersten Hinterleibsringe, waehrend die uebrigen Ringe undurchsichtig und dunkel erscheinen. Die durchscheinende Leibeswand hat etwa die Farbe von Pergament mit einem deutlichen blaugruenen Tone, der besonders in der Mittellinie und am Rande der Hinterleibsringe deutlich erscheint. Auch die Antennenenden, Halterenknoepfchen und Beine zeigen diesen Ton. Bei genauem Zusehen erkennt man, dass der dorsale Laengsstrich in der Mittellinie ein mit farbigem Blute gefuelltes Rueckengefaess (resp. Herz) ist, das bis zu 150mal in der Minute pulsirt, was man schon bei schwacher Vergroesserung leicht verfolgen kann. Ventral sieht man in weit groesseren Zwischenraeumen, etwa vierzigmal in der Minute, grosse Wellen blaugruenen Blutes vor den Eingeweiden nach hinten verlaufen, was mit Respirationsbewegungen zusammenhaengt. Die Zahl dieser Bewegungen und die Gesammtmenge des Blutes wechseln aber ziemlich stark. Die Faerbung selbst ist ganz konstant und nicht etwa die Folge einer frueheren Blutaufnahme, welche nur die Menge der Fluessigkeit zu beeinflussen vermag. Ich habe sie bei mehr wie fuenfzig, im Leben beobachteten Exemplaren nie vermisst.

Ganz aehnlich, wenn auch etwas weniger auffaellig, sind die Verhaeltnisse bei *Tabanus mexicanus* L.; hier ist aber das Blut gras-bis apfelgruen. Auch hier findet man die oben angefuehrten Teile gefaerbt, was indessen nicht bloss als Injektion, sondern auch als Ablagerung des Blutfarbstoffes aufzufassen ist. Die so gefaerbten Teile verblassen nach dem Tode leicht und sind bei aelteren Exemplaren oft ganz verblichen.

Pode se obter o sangue de ambas as especies em gotas intensamente córadas. O papel de filtro impregnado com sangue se tinje fortemente e conserva a côr depois de seco. A diferença de matiz nas duas especies é evidente.

Ha ainda varias motucas cujo vazo dorsal mostra a forma de linha verde aparecendo a mesma côr em exemplares recentes nas partes mencionadas. Cito, por exemplo, *Dichelacera alcicornis* WIED., *Tabanus litigiosus* WALKER, *planiventris* WIED. Trata-se de especies de côr clara, geralmente amarela ou verde, pelo menos numa parte do corpo. Provavelmente, tambem em outros dipteros, aprezentando uma côr verde geral ou parcial, o sangue deve ter a mesma côr. Todavia a circulação só poderá ser observada, onde ha integumento transparente como existe muitas vezes nos segmentos do abdome.

IV. Sobre a *Paltostoma torrentium* FRITZ MUELLER.

Ha 33 anos FRITZ MUELLER descreveu nos *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* (Vol IV, 1879) um novo diptero da interessante familia dos *Blepharoceridae* que, ao que parece, nunca mais foi estudado, nem talvez observado. Todavia neste intervalo apareceram outros trabalhos, tratando destes dipteros singulares e dando observações biolojicas, mostrando que algumas das particularidades descritas por F. MUELLER são observadas tambem em outros generos; todavia ninguem observou um dimorfismo das femeas, nem uma forma que sugasse sangue de vertebrados, posto que a mesma organização das partes bucais se encontre em algumas outras especies da familia. Tenho ha muitos anos prestado atenção especial á fauna das quedas de agua, sem conseguir encontrar a forma, descrita de SANTA CATHARINA, mais ao norte, nas zonas vizinhas do tropico meridional. Só neste ano consegui descobrir um paradeiro desta especie, situado a 1200 metros e por esta razão num clima muito mais fresco, do que o do litoral da mesma zona. Sendo aliaz as condições favoraveis bastante

Man kann das Blut beider Arten in intensiv gefaerbten Tropfen austreten lassen. Damit impraegnirtes Loeschpapier faerbt sich stark und behaelt die Farbe nach dem Trocknen. Der Unterschied in der Nuance zwischen beiden Arten ist ganz unverkennbar.

Es gibt noch verschiedene Tabanidenarten, bei denen das Rueckengefaess in Form eines gruenen Striches erscheint und auch die angefuehrten Teile bei frischen Exemplaren deutlich dieselbe Faerbung zeigen. Es sind dies z. B. *Dichelacera alcicornis* WIED., ferner *Tabanus litigiosus* WALKER, *planiventris* WIED; es handelt sich dabei um heller und gewoehnlich, wenigstens teilweise, gelb gefaerbte Arten. Wahrscheinlich ist auch bei anderen Dipteren, die ganz oder teilweise gruen gefaerbt erscheinen, im Blute dieselbe Faerbung vorhanden. Um aber die Zirkulation beobachten zu koennen, muss ein durchscheinendes Integument vorhanden sein wie man es gerade an den Bauchringen oefters beobachtet.

IV. Ueber *Paltostoma torrentium* FRITZ MUELLER.

Die von FRITZ MUELLER von 33 Jahren in den *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* (Vol. IV, 1879 als *Paltostoma torrentium* beschriebene Art ist meines Wissens seitdem nicht wieder untersucht oder auch nur beobachtet worden. Dagegen sind seitdem verschiedene Arbeiten erschienen, die sich mit der interessanten Familie der *Blephariceriden* befassen und auch neue biologische Beobachtungen bringen, die beweisen, dass manche der von F. MUELLER beschriebenen Eigenthuemlichkeiten auch anderen Gattungen zukommen, waehrend ein Dimorphismus der Weibchen oder eine Form von solchen, die bei Wirbeltieren Blut saugt, nirgends beobachtet wurde. Obgleich ich seit Jahren auf die Fauna der Wasserfaelle geachtet habe, wollte es mir frueher nicht gelingen, die von SANTA CATHARINA beschriebene Art mehr im Norden in der Naehe des Wendekreises wiederzufinden und der einzige, vor Kurzem von mir entdeckte Fundort liegt bei wenigstens 1200 Meter, was natuerlich ein weit kuehleres Klima bedingt. Da sonst anscheinend guenstige Bedingungen sehr haeufig

comuns nesta zona, só posso atribuir a falta da especie aos graus mais elevados de temperatura, observadas na agua das rejiões baixas.

O novo *habitat* se acha em pequenas quedas pouco acessiveis de um riacho da SERRA DE BOCAINA, conhecido pelo nome de CAVALHADA. As larvas e crizalidas são encontradas fixadas em grandes lajes quazi verticais, cauzando varias quedas pouco elevadas. Distinguem-se facilmente sobre a pedra de côr clara, atravez da camada de agua, que tem apenas algumas polegadas de altura. Cobrindo as larvas com a mão e fazendo-as rolar ellas largam a pedra e se fixam na mão, podendo se obter assim, facilmente, um numero bastante grande. Os cazulos formam pequenos grupos nas mesmas pedras e podem ser obtidos por meio de raspajem; mas é preciso desviar primeiramente a agua para que a corrente forte não as leve. Achei larvas de varias idades com alguma abundancia, mas não foi possivel encontrar ovos ou adultos embora examinasse as marjens das quedas e a vejetação da vizinhança.

Posso dispensar uma descrição das larvas e cazulos que foram muito bem estudadas por F. MUELLER. Não obtive a metamorfoze das pupas conservadas, ora em agua parada, ora em camara humida; mas, seguindo o exemplo de FRITZ MUELLER, consegui extrair dos cazulos mais adiantados varios machos e femeas já quazi maduros. Custou apenas desdobrar completamente as azas e as pernas; o resto do corpo aparecia distintamente e combinava com as descrições e estampas do autor. Todavia só encontrei uma especie de femeas entre a meia duzia izolada; era a forma mais rara de F. MUELLER e que, segundo elle, devia sugar sangue, mas que me parece ter mais os atributos de diptero predaceo. A auzencia da outra forma.

sind, so ist anzunehmen, dass das Wasser fuer ihr Vorkommen an solchen Orten zu hohe Temperaturgrade erreicht.

Der neue aufgefundene Fundort befindet sich in den nur schwierig zugaenglichen kleineren Wasserfaellen eines ziemlich wasserreichen Bergbaches bei BONITO in der SERRA DA BOCAINA; derselbe ist dort unter dem Namen CAVALHADA bekannt. Die Larven und Puppen fanden sich auf glatten Steinplatten, ueber welche der Bach herunterstuerzt und zwar an mehreren Stellen. Sie sind durch ihre dunkle Farbe auf dem hellen Grunde durch die nur einige Zoll hohe Wasserschicht leicht zu erkennen. Bedeckt man die Larven mit der Hand und rollt sie etwas hin und her, so lassen sie den Stein los und saugen sich an der Hand fest und man erhält so in kurzer Zeit eine groessere Anzahl. Die Puppen sitzen in kleinen Gruppen an einzelnen Stellen derselben Localitaet und lassen sich leicht abschaben; doch muss man das Wasser erst abdaemmen, damit sie durch die starke Stroemung nicht weggerissen werden. Ich fand Larven verschiedenen Alters ziemlich reichlich, dagegen gelang es nicht Eier oder Imagines zu finden, obgleich ich nicht nur die Raender der Faelle untersuchte, sondern auch die ganze Nachbarschaft mit einem Streifnetz durchsuchte.

Eine Beschreibung der Larven und Puppen kann ich unterlassen, da sie von F. MUELLER sehr eingehend und genau untersucht worden sind. Die Imago schluepfte aus den Puppen nicht aus, gleichviel ob dieselben in Wasser oder blos feucht gehalten wurden. Dagegen gelang es mir ohne Schwierigkeit aus den nahezu reifen Puppen eine Anzahl schon ziemlich ausgefaerbter Maennchen und Weibchen zu gewinnen. Bei diesen liess nur die Entfaltung der Fluegel und der Beine etwas zu wuenschen uebrig; alles uebrige war leicht zu erkennen und stimmte mit Beschreibung und Zeichnungen des erwaehnten Autors ueberein. Es wurde jedoch nur die eine Form von Weibchen gefunden, welche nach ihm seltener vorkommt, trotzdem ein halbes Dutzend isolirt wurden; diese Form soll nach F. MUELLER Blut sau-

muito diferente pelos olhos, pela tromba e pelas unhas faz suspeitar que MUELLER observou duas especies diferentes das quais uma faltava no novo *habitat*. O suposto dimorfismo não encontra analojia, seja na familia destes mosquitos, seja mesmo em toda a ordem dos dipteros.

Manguinhos, Janeiro de 1912.

gen, traegt aber mehr die Charaktere eines Raubinsektes. Das Fehlen der anderen Art Weibchen, welche weitgehende Unterschiede in Augen, Ruessel und Krallen zeigt, legt die Vermutung nahe, dass F. MUELLER zwei Arten beobachtete, von denen an meinem Fundort nur eine vorkommt. Fuer seine Auffassung als Dimorphismus fehlt jede Analogie nicht nur in der Familie, sondern in der ganzen Ordnung.

Manguinhos, im Januar 1912.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo da biologia dos dípteros hematófagos *

1. Sobre as partes bucais dos nematóceros que sugam sangue

Na antiga literatura dipterológica encontra-se uma doutrina geralmente aceita e que parece nunca ter sido contestada, a saber, que de todos os dípteros, somente os culicídeos e tabânidas possuem todas as partes bucais compostas de seis estiletes ou lâminas pungitivas, além do lábio que não serve para picar. Correspondem ao labro, hipofaringe e a um par de mandíbulas e outro de maxilas. Esta doutrina, muitas vezes repetida, nem por isso deixa de ser errônea, havendo mesmo na literatura mais recente alguns dados que a contradizem. É mais uma prova de que nem tudo deve ser considerado fato estabelecido, o que passa por ser conhecido e demonstrado há muito tempo. Alguns autores já estabeleceram que as fêmeas de *Simulium* e *Phlebotomus* têm seis lâminas pungitivas. Grassi, por exemplo, na sua conhecida memória sobre o *Phlebotomus papatasi* mostra por descrição e figuras que as fêmeas têm todas as partes bucais e Gruenberg (*Die blutsaugenden Dipteren*. Jena, 1907) dá uma figura, posto que muito esquemática, que mostra uma armação bucal completa nas fêmeas de *Simulium*. Baseando-me no exame de muitas espécies indígenas posso confirmar estes dados.

Todavia, com isso o número dos dípteros que possuem todas as partes bucais não se acha completo. Deve-se incluir também as Ceratopogoninas sanguessugas que, na maior parte, pertencem ao gênero *Culicoides* onde se trata de importante caráter genérico, como verifiquei, examinando uma série de espécies brasileiras. Provavelmente a morfologia do lábio e das partes bucais fornecerá melhores caracteres genéricos para definir as Ceratopogoninas do que os que foram usados até hoje.

Os dados registrados não são insuficientes somente em relação às fêmeas, mas, o que é mais singular, são também incorretos no que respeita aos machos. Uma série de exames comparativos, feitos em material bastante rico, deu-me o resultado surpreendente que há também machos que, sem chuparem sangue, possuem todas as partes bucais; são os dos gêneros *Simulium* e *Culicoides.* O número de espécies examinadas é bastante elevado para justificar a conclusão de que, provavelmente, esta particularidade deve ser comum a todo o gênero. A verificação nem sempre é muito fácil e deve ser feita em preparações microscópicas. Estas

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1912 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.4, fasc.1, p.75-83), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Beitraege zur Kenntnis der Biologie der blutsaugenden Dipteren. I. Ueber die Mundteile der blutsaugenden Nematoceren". No final do trabalho consta a data em que foi finalizado: janeiro de 1912. [N.E.]

voltar ao sumário

não podem ser dispensadas, quando se faz um exame cuidadoso daquelas espécies. Os órgãos bucais dos machos mostram um desenvolvimento igual ao que se observa nas fêmeas; apenas os dentes agudos são geralmente substituídos por papilas filiformes.

Seria bastante natural concluir que os dípteros, que picam e sugam sangue quente, necessitam ter todos os estiletes. Nos nematóceros isso parece certo, mas não se dá o mesmo nos braquíceros e pupíparos. De outro lado, os machos de *Simulium* e *Culicoides* mostram que a existência de todas as lâminas bucais não corresponde necessariamente ao hábito de sugar sangue. Nas famílias, só em parte compostas por sugadores de sangue, a conformação das partes bucais varia bastante e provavelmente pode fornecer caracteres anatômicos seguros para discriminar não somente os gêneros, mas, às vezes também espécies, aliás bastante parecidas.

Na família Blepharoceridae, composta de espécies pouco numerosas e geralmente raras, há condições bastante especiais, como verifiquei ultimamente, estudando uma espécie de *Paltostoma*. As espécies desta família podem apresentar todos os órgãos bucais, o que levou Fritz Mueller a pensar que uma das fêmeas da *Paltostoma torrentium*, descoberta por ele, era sugadora de sangue, enquanto a outra, destituída de mandíbulas se alimenta de mel. Na realidade, a primeira forma tem as maxilas mais curtas e por isso incompletamente desenvolvidas e a forma das suas mandíbulas tampouco corresponde à dos nematóceros sugadores do sangue, como também as suas garras compridas diferem das unhas dos outros. Acresce que ninguém observou estes mosquitos, aliás, bastante conspícuos, sugando sangue vermelho e as minhas observações sobre sugadores de sangue, que datam de muitos anos, quase eliminam esta hipótese. Sabe-se, porém, que outros membros desta família se alimentam de insetos e a primeira forma parece muito adaptada a este fim e a constituição da outra também não exclui completamente esta possibilidade. Sou de opinião que, realmente, não se trata de duas fêmeas da mesma espécie (fato sem analogia não somente nas blefariceridas, mas geralmente nos dípteros) e antes de duas espécies que foram encontradas no mesmo lugar e das quais só observei a primeira forma.

A família Culicidae oferece interesse especial por conter, ao lado de espécies muito ávidas de sangue, outras que nunca atacam o homem. Destes últimos estudei alguns representantes típicos, dois *Culex*, dois *Hyloconops* e algumas Megarhininae e verifiquei constantemente a falta de maxilas, que, no último caso, parece caráter comum a toda a subfamília. Os *Culex* eram o *cingulatus*, que se cria freqüentemente em lugares habitados e, às vezes, entra nas casas, sem nunca picar, o que, junto com uns anéis claros da perna, o distingue do *C. fatigans,* aliás muito parecido. As larvas do outro *Culex*, o *corniger de* Theobald abundam nos buracos de guaiamu ao lado das da *Culicelsa taeniorhynchus,* mas só o último procura picar em estado adulto. As larvas do *Hyloconops pallidiventer* abundam nos taquaruçus que abrigam muitas outras espécies; dos adultos destas umas picam com insistência e são apanhadas facilmente, enquanto outras, como o *H. pallidiventer*, nunca picam e só raras vezes aparecem.

2. A postura de ovos de algumas espécies indígenas de *Simulium*

Já faz muito tempo que observei algumas fêmeas de *Simulium perflavum* que voavam durante bastante tempo, pouco acima da superfície das águas, que serviam de criadouros para as larvas da mesma espécie, o que considerei como ato preparatório à postura de ovos. Com efeito, encontravam-se nestes lugares, depositados em plantas e pouco acima da água, ovos de cor branca, indicando postura recente. Se esta observação, feita na espécie *perflavum,* não pôde ser verificada em outras igualmente freqüentes, a explicação está, de um lado, na cor clara daquela espécie e, do outro, na circunstância de que não receavam a luz e procuravam mesmo lugares onde batia o sol. Estas fêmeas, todavia, eram isoladas e não formavam enxames e, por isso, achei muito notável a observação feita por mim em Lassance (MG), que outra espécie, bastante vizinha, sempre parecia em pequenos enxames, podendo conter até trinta indivíduos; dançavam em redor de pedras que saíam em parte da água corrente. Nesta parte seca encontravam-se numerosos grupos de ovos em diversos estados de madureza. Não pude presenciar a postura, que se parece dar depois de uma dança prolongada, mas as fêmeas apanhadas vivas tinham o abdome distendido por ovos, que até chegaram a depositar na parede dos vidros, nos quais foram conservadas. Imersos na água, estes ovos não tardaram muito tempo em fornecer larvas vivas, muito miúdas.

Várias vezes apanhou-se a maior parte de um destes enxames com um golpe de rede e notei com surpresa que no meio havia também algumas fêmeas de outras espécies. Todavia não se encontrou um só macho, e do fato que os mosquitinhos não se elevavam muito acima da água, já se podia concluir que esta dança não era um ato preparatório da reunião dos sexos. Os enxames foram observados tanto de dia, como ao anoitecer, não havendo mais do que um em cada lugar e faltando também indivíduos isolados.

Este modo de voar, num espaço limitado e sem um fim evidente, observa-se também quando os borrachudos procuram uma vítima; dá a impressão que custam a determinar a natureza dos objetos e o melhor ponto neles. Por estas e outras particularidades lembram mais pequenos himenópteros do que mosquitos nematóceros.

3. Sangue verde em tabânidas e outros dípteros

Não me lembro ter encontrado na literatura alguma referência a dípteros adultos possuindo sangue corado, embora que esta ocorrência entre nós seja bastante freqüente e de observação fácil. Percebe-se com a maior nitidez em *Tabanus limpidapex* Wied., mutuca que durante a vida apresenta cores muito vistosas, das quais os antigos exemplares de museus não dão uma idéia correta. Como em muitas outras espécies os três primeiros anéis abdominais são muito transparentes, contrastando com os outros, que são opacos e de cor escura. A parte transparente da parede abdominal parece-se com pergaminho, oferecendo ao mesmo tempo uma coloração verde-azul que aparece, principalmente, na linha mediana dorsal e nas margens posteriores dos segmentos. O mesmo se tem observado na extremidade das antenas, no capítulo dos halteres e nas pernas. Um exame mais minu-

voltar ao sumário

cioso mostra que o risco dorsal mediano representa o vaso dorsal ou coração, fazendo até 150 pulsações por minuto, que podem facilmente ser percebidas com pequeno aumento. Do lado ventral, vêem-se grandes ondas de sangue verde-azul, passando por diante das vísceras em intervalos muito maiores, regulando umas quarenta vezes por minuto e que parecem depender de movimentos respiratórios. Tanto o número destes movimentos, como a quantidade total do sangue podem variar bastante, mas a coloração é constante. Não depende de absorção anterior de sangue vermelho, que apenas pode influenciar a quantidade do líquido; nunca deixei de observá-la em mais de cinqüenta exemplares examinados durante a vida.

No *Tabanus mexicanus* L., observa-se coisa análoga, embora menos nitidamente; o sangue desta mutuca tem uma cor verde capim ou maçã. Observa-se também nas partes acima citadas, o que não deve ser atribuído apenas a uma injeção, mas a um verdadeiro depósito do pigmento sanguíneo. Estas partes depois da morte perdem gradualmente a sua cor, que pode quase desaparecer em exemplares antigos.

Pode-se obter o sangue de ambas as espécies em gotas intensamente coradas. O papel de filtro impregnado com sangue se tinge fortemente e conserva a cor depois de seco. A diferença de matiz nas duas espécies é evidente.

Há ainda várias mutucas cujo vaso dorsal mostra a forma de linha verde aparecendo a mesma cor em exemplares recentes nas partes mencionadas. Cito, por exemplo, *Dichelacera alcicornis* Wied., *Tabanus litigiosus* Walker, *planiventris* Wied. Trata-se de espécies de cor clara, geralmente amarela ou verde, pelo menos numa parte do corpo. Provavelmente, também em outros dípteros, apresentando uma cor verde geral ou parcial, o sangue deve ter a mesma cor. Todavia a circulação só poderá ser observada, onde há integumento transparente, como existe muitas vezes nos segmentos do abdome.

4. Sobre a *Paltostoma torrentium* Fritz Mueller

Há 33 anos Fritz Mueller descreveu nos *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* (v.IV, 1879) um novo díptero da interessante família dos Blepharoceridae que, ao que parece, nunca mais foi estudado, nem talvez observado. Todavia neste intervalo apareceram outros trabalhos, tratando destes dípteros singulares e dando observações biológicas, mostrando que algumas das particularidades descritas por F. Mueller são observadas também em outros gêneros; todavia ninguém observou um dimorfismo das fêmeas, nem uma forma que sugasse sangue de vertebrados, posto que a mesma organização das partes bucais se encontre em algumas outras espécies da família. Tenho há muitos anos prestado atenção especial à fauna das quedas-d'água, sem conseguir encontrar a forma, descrita de Santa Catarina, mais ao norte, nas zonas vizinhas do trópico meridional. Só neste ano consegui descobrir um paradeiro desta espécie, situado a 1.200 metros e por esta razão num clima muito mais fresco do que o do litoral da mesma zona. Sendo, aliás, as condições favoráveis bastante comuns nesta zona, só posso atribuir a falta da espécie aos graus mais elevados de temperatura, observadas na água das regiões baixas.

O novo *habitat* se acha em pequenas quedas pouco acessíveis de um riacho da Serra da Bocaina, conhecido pelo nome de Cavalhada. As larvas e crisálidas são encontradas fixadas em grandes lajes quase verticais, causando várias quedas pouco elevadas. Distinguem-se facilmente sobre a pedra de cor clara, através da camada de água, que tem apenas algumas polegadas de altura. Cobrindo as larvas com a mão e fazendo-as rolar elas largam a pedra e se fixam na mão, podendo se obter assim, facilmente, um número bastante grande. Os casulos formam pequenos grupos nas mesmas pedras e podem ser obtidos por meio de raspagem; mas é preciso desviar primeiramente a água para que a corrente forte não as leve. Achei larvas de várias idades com alguma abundância, mas não foi possível encontrar ovos ou adultos embora examinasse as margens das quedas e a vegetação da vizinhança.

Posso dispensar uma descrição das larvas e casulos que foram muito bem estudadas por F. Mueller. Não obtive a metamorfose das pupas conservadas, ora em água parada, ora em câmara úmida; mas, seguindo o exemplo de Mueller, consegui extrair dos casulos mais adiantados vários machos e fêmeas já quase maduros. Custou apenas desdobrar completamente as asas e as pernas; o resto do corpo aparecia distintamente e combinava com as descrições e estampas do autor. Todavia, só encontrei uma espécie de fêmeas entre a meia dúzia isolada; era a forma mais rara de Mueller e que, segundo ele, devia sugar sangue, mas que me parece ter mais os atributos de díptero predáceo. A ausência da outra forma, muito diferente pelos olhos, pela tromba e pelas unhas faz suspeitar que Mueller observou duas espécies diferentes das quais uma faltava no novo *habitat*. O suposto dimorfismo não encontra analogia, seja na família destes mosquitos, seja mesmo em toda a ordem dos dípteros.

Notas dipterolojicas

pelo

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

A proposito da *Mydaea pici* MACQUART.

Dipterologische Mitteilungen

von

Drs. Adolpho Lutz und Arthur Neiva.

Bemerkungen ueber *Mydaea pici* MACQUART.

Reimpresso das «MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ»
Tomo IV. — Fac. I. — 1912

Sonderabdruck aus den «MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ»
Band IV. — Heft I. — 1912

RIO DE JANEIRO — MANGUINHOS

1912

voltar ao sumário

Notas dipterolojicas

pelos

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

A propozito da *Mydaea pici* MACQUART.

Dipterologische Mitteilungen

von

Drs. Adolpho Lutz und Arthur Neiva.

Bemerkungen ueber *Mydaea pici* MACQUART.

Sob o titulo: *Mydaea anomala* JAENNIKE, a parasite of South-American birds» o Dr. J. C. NIELSEN publicou em «Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. — Kjoebenhaven 1911» um artigo, ilustrado com varias fotografias. Duas destas reprezentam passaros parazitados, determinados como *Spermophila gutturalis* e *Mimus modulator*.

Já ha muito tempo que observámos cazos deste parazitismo que, em certas rejiões, ocorre com bastante frequencia nos filhotes de passaros *insessores*. Apenas aguardavamos a ocazião de fazer dezenhar nosso material e um de nós (Dr. NEIVA) já reuniu toda a bibliografia sobre este assunto. Aproveitamos da ocazião, oferecida pela publicação

Unter dem Tietel: «*Mydaca anomala* JAENICKE, a parasite of South-American birds» veroeffentlichte Dr. J. C. NIELSEN in «Vidensc. Meddel. fra den naturh. Foren. Kjoebenhaven 1911.» einen mit mehreren Photographien illustrirten Artikel. Zwei der letzteren zeigen von den Parasiten befallene Voegel, welche als *Spermophila gutturalis* und *Mimus modulator* bestimmt sind.

Schon seit langer Zeit haben wir Beispiele dieser Infektion beobachtet, welche in manchen Gegenden bei den Jungen der Nesthocker ziemlich haeufig ist; wir warteten nur auf eine Gelegenheit, um unser Material zeichnen zu lassen und Dr. NEIVA hatte bereits die ganze Bibliographie ueber diesen Gegenstand zusammengestellt. Wir machen von der Gelegenheit, welche sich durch die Arbeit von Dr. NIELSEN bietet, Gebrauch, um

---

Paper by Adolpho Lutz and Arthur Neiva published in 1912 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.4, fasc. 1, p.130-5) in Portuguese and German (two columns). The place and date it was finished (Manguinhos, May 1912) is indicated at the end of the paper, which was the fourth written by the two authors. [E.N.]

do Dr. NIELSEN, para darmos uma nota sobre a nomenclatura do diptero.

NIELSEN diz á pg. 206, citando a autoridade de BRAUER: «but the late Austrian dipterist FR. BRAUER identifies it with *Mesembrina anomala* JAENNIKE whose type is found in the collection *von Heyden*, now in the possession of the museum of VIENNA. Salientamos uma citação anterior que tambem se refere a BRAUER e que rezolve de outro modo a nomenclatura desta mosca.

Nos Archivos do Muzeu Nacional etc., pg. 153 MIRANDA RIBEIRO publicou em 1901 sob a epigrafe: *Sobre a Mydaea pici* MACQ. interessante trabalho, contendo as suas pesquizas sobre moscas, obtidas de larvas que parazitavam a pele de filhotes de *Peristera rufaxilla*. Na impossibilidade de determinar a especie, mandou os dipteros ao Prof. JOSEPH MIK, que, por sua vez, teve de pedir o auxilio de BRAUER.

Na carta abaixo, transcrita da versão portugueza, dada por M. RIBEIRO o Prof. MIK esclareceu a questão:

« A mosca foi descrita e dezenhada por MACQUART nos: *Annal. Soc. Entom. de France, 1853*, pgs. 657,660 e pl. XX, n. II. Elle denominou-a *Aricia pici* MACQ., por ter ella (*) sido encontrada no *Picus striatus*. Mais tarde JAENNICKE descreveu-a como *Mesembrina anomala* nos *Abhandl. d. Senkenb. naturforsch. Gesellschaft.* Band VI — 1866 — 1867, pag. 377, como proveniente de Cuba. Encontra-se tambem ai uma boa ilustração (Taf. 44, fig. 4). Ainda mais tarde BLANCHARD escreveu um artigo sobre a mesma mosca (*Contributions á l'étude des diptères parasites nos Annal. Soc. Entom. de France* 1896, pg. 652. Ai encontra-se uma magnifica ilustração colorida pl. 17 figs. 5 — 9. O inseto era dado como proveniente do *Oriolus cayennensis* e *O. mexicanus*.

* (quer dizer a larva — Nota dos autores).

einige Bemerkungen ueber die Nomenklatur der betreffenden Fliege zu machen.

NIELSEN sagt auf Seite 206, indem er BRAUER als Autoritaet anfuehrt: «but the late Austrian dipterist FR. BRAUER identifies it with *Mesembrina anomala* JAENNIKE whose type is found in the collection VON HEYDEN, now in the possession of the museum of VIENNA». Im Gegensatz hierzu moechten wir ein frueheres Zitat hervorheben, welches sich ebenfalls auf BRAUER bezieht und die richtige Nomenklatur in anderer Weise feststellt.

In den «Archivos do Museu Nacional» etc. von 1901 veroeffentlichte Dr. MIRANDA RIBEIRO auf Seite 153 unter dem Titel: «*Mydaea pici Macq.*» eine interessante Mitteilung seiner Untersuchungen ueber Fliegen, welche er aus Larven erzog, die parasitisch in der Haut von zu *Peristera rufaxilla* gehoerigen Nestvoegeln lebten. Da es ihm nicht moeglich war, die Fliegen zu bestimmen, sandte er dieselben an Prof. JOSEPH MIK, der seinerseits die Hilfe von BRAUER in Anspruch nehmen musste.

In nachstehendem Briefe, welchen wir aus der portugiesischen Version zurueckuebersetzen, gibt Prof. MIK Aufklaerungen ueber diese Frage:

«Die Fliege wurde von MACQUART in den *Annal. Soc. Entom. de France*, 1853, pg. 657, 660, und pl. XX, n. 11 beschrieben und abgebildet. Er nannte sie *Aricia pici* MACQ., weil sie (d. h. die Larve. Anm. der Aut.) auf *Picus striatus* gefunden wurde. Spaeter beschrieb sie JAENNIKE als *Mesembrina anomala* in den *Abhandl. d. Senkenb. naturforsch. Gesellschaft*, Bd. VI, 1866—1867, pag. 377, aus Cuba. Ebendaselbst findet sich eine gute Abbildung (Tafel 44, Fig. 4). Noch spaeter schrieb BLANCHARD einen Artikel ueber diese Fliege, (*Contributions à l'étude des diptères parasites. Annal. Soc. Entom. de France.* 1896, pg. 652), der von einer sehr schoenen kolorirten Abbildung begleitet ist (Pl. 17, Fig. 5—9). Nach dieser Angabe stammt die Fliege von *Oriolus cayennensis* und *O. mexicanus*.

voltar ao sumário

« Devo-lhe comunicar que não me foi « lá muito facil determinar a sua mosca na « vasta literatura dipterolojica. Esperava en- « contral-a na grande coleção do Real e « Imperial Museu de Historia Natural.

« O Diretor deste Museo, o Dr. BRAUER, « lembra-se de ter recebido para determinar, « do Sr. BLANCHARD de Paris, ha um ano, « uma mosca de aspeto semelhante que era « a *Aricia pici* MACQ.

« As observações de BRAUER estão men- « cionadas no belo trabalho de BLANCHARD. « (Contributions, etc.)

« Encontra-se, entretanto, no Museu de « Vienna o exemplar tipo da *Mesembrina* « *anomala* de JAENNICKE, e não ha duvida « alguma que o seu identifica-se completa- « mente com elle. JAENNICKE deixou-se « enganar pelos costumes do inseto e de- « terminou-o erradamente como *Mesembrina*.

« Quanto á sua colocação, pertence ella « aos Antomideos, possuindo uma vasta « área de dispersão (S. Domingos, Cuba, « Brazil). Não está mais no genero *Aricia*, « pois que as especies deste genero têm os « olhos de pequeno tamanho e mais espes- « samente vilozos, o que não acontece com « a *Aricia pici* MACQ.

« Coloco o seu Diptero no genero *My-* « *daea* ROB. DESV. Comquanto alguns Di- « pterologos o tenham incluido no genero « Spilogaster, póde-se perfeitamente separal-o « deste *Spilogaster, sensu strictiori*, tem vizi- « veis manchas escuras no abdome, em- « quanto que esta parte do corpo no genero « *Mydaea* é completamente imaculada.

« O Dipterologo inglez MEADE estabe- « leceu (**) o genero *Mydaea* (vide o Entom. « Monthly Mag. 1881, pg. 27). Se MEADE, « loc. cit., diz sobre *Mydaea* « Eyes bare » « não deve o senhor tomar esta fraze ao « pé da letra; elle refere tambem especies de « *Mydaea* da Europa que teem os olhos tão « pouco vilozos que parecem nùs, como na « *Aricia pici*.

** (quer dizer definir. — Nota dos autores).

«Ich muss Ihnen mitteilen, dass es mir « ziemlich schwer fiel, Ihre Fliege aus der « der weitlaeufigen dipterologischen Littera- « tur zu bestimmen. Ich hoffte, sie in der « grossen Sammlung des K. k. naturh. Mu- « seums zu finden. Der Direktor dieses Mu- « seums erinnert sich, vor einem Jahre von « Hrn. BLANCHARD in Paris eine aehn- « liche Fliege zur Bestimmung erhalten zu « haben; es war dies die *Aricia pici* MACQ. « Die BAUER'schen Angaben sind in dem « schoenen Werke von BLANCHARD (*Con-* « *tributions etc.*) angefuehrt.

«Es befindet sich jedoch im Wiener « Museum der Typus *Mesembrina anomala* « JAENNIKE und das Ihrige stimmt mit « demselben zweifellos ueberein. JAENNIKE « liess sich durch die Gewohnheiten des In- « sektes verleiten, dasselbe irrtuemlich als « *Mesembrina* zu bestimmen.

«Was seine Stellung anbetrifft, so ge- « hoert es zu den Anthomyinen und hat ein « weites Verbreitungsgebiet (S. Domingo, « Cuba, Brasilien). Es befindet sich nicht « im Genus *Aricia*, da die Arten dieser Gat- « tung kleine und staerker behaarte Augen « besitzen, was bei *Aricia pici* MACQ. nicht « der Fall ist.

«Ich stelle die Fliege in das Genus *My-* « *daea* ROB.-DESV.; obgleich dieses von « einigen Dipterologen in das Genus *Spilo-* « *gaster* aufgenommen wurde, laesst es sich « doch von diesem ganz gut trennen. *Spilo-* « *gaster, sensu strictiori*, hat auf dem Abdo- « men deutliche dunkle Flecken, waehrend « dieser Koerperteil beim Genus *Mydaea* « vollstaendig ungefleckt ist.

«Der englische Dipterologe MEADE hat « Genus *Mydaea* aufgestellt (soll heissen de- « finirt Anm. der Autoren) s. Entom. Monthly « mag. 1881, pag. 27). Wenn MEADE, a. « a. O., ueber *Mydaea* sagt: «Eyes bare» so « duerfen Sie diesen Satz nicht zu buchstaeb- « lich auffassen; er fuehrt auch europaei- « sche *Mydaea*arten an, welche so wenig « behaarte Augen haben, dass sie nackt er- « scheinen, wie bei der *Aricia pici*.

voltar ao sumário

« Das minhas pesquizas rezultam os se-
« guintes sinonimias:

Mydaea pici. MCQ. (Teste Mik.)
« Sinonimo *Aricia pici* MACQ.
» *Mesembrina anomala* JAENN.
« *Spilogaster pici* MCQ. in BLANCHARD. (Teste BRAUER)

« Si a respeito publicar alguma couza,
« peço-lhe não se esquecer de dizer que
« BRAUER auxiliou a determinação da espe-
« cie da sua mosca, que eu identifico com o
« tipo de JAENNICKE e coloco no genero
« *Mydaea.* »

Pelo exposto vê-se que o diptero em questão deverá ser assim chamado.

Mydaea pici MACQUART — 1853.
Sinonimia: *Mesembrina anomala* (Teste BRAUER.) Jaennicke 1866.
Aricia pici MACQ.
Spilogaster anomalus BLANCHARD 1896.
Mydaea anomala JAENN. — NIELSEN 1911.
Spilogaster anomala BR. u. BERGST. — ALDRICH 1905.
Mydaea spermophilae TOWNSEND 1902.
Mydaea spermophilae TOWNSEND — ALDRICH 1905.
Hylemyia pici MACQ. — ALDRICH 1905.
Hylemyia angustifrons LOEW 1861.
Hylemyia pici OST. — SACK 1878.

Pelas informações de MOGENSEN, que remeteu da Argentina material para NIELSEN, os parazitos parecem cauzar pouco mal aos hospedeiros; este fato está de completo acordo com as nossas observações. O Dr. RUY LADISLÁO que a nosso pedido colecionou grande material de larvas, pupas e adultos por elle criados rejistou um cazo de um filhote de guaxe *(Cassicus haemorrhous)* crecido, portador de 154 larvas. Certo, isto constitue caso extraordinario; comumente porem,

«Aus meinen Untersuchungen ergibt sich
« die folgende Synonymie:

Mydaea pici MCQ. (Teste MIK).
Syn. *Aricia pici* MCQ.
» *Mesembrina anomala* JAENN.
» *Spilogaster pici* MCQ. in BLANCHARD. (Teste BRAUER).

«Wenn Sie etwas ueber den Gegenstand
« veroeffentlichen, bitte ich nicht zu ver-
« gessen, anzufuehren, dass BRAUER bei der
« Bestimmung der Fliege, welche ich mit dem
« TYPUS von JAENNICKE identifiziere und
« in das Genus *Mydaea* stellte, mitgeholfen
« hat.»

Aus den obigen Angaben ergibt sich, dass die fragliche Fliege folgenden Namen tragen muss.

Mydaea pici MACQUART 1853.

Als Synonyme sind zu betrachten:

Mesembrina anomala JAENNIKE 1866 (Teste BRAUER).
Aricia pici MCQ. 1853.
Spilogaster (anomalus) BLANCHARD 1895.
Mydaea anomala JAENNIKE-NIELSEN 1911.
Spilogaster anomala BR. & BERGST.-ALDRICH 1905.
Mydaea spermophilae TOWNSEND 1902.
Mydaea spermophilae TOWNSEND-ALDRICH 1905.
Hylemyia pici MACQ.-ALDRICH 1905.
Hylemyia angustifrons LOEW 1861.
Hylemyia pici OSTEN-SACKEN 1878.

Nach den Angaben von MOGENSEN, welcher NIELSEN Material aus Argentinien sandte, scheinen die Parasiten ihren Wirten wenig Schaden zuzufuegen. Dies stimmt mit unseren Beobachtungen vollstaendig ueberein. RUY LADISLAU, der fuer uns ein reiches Material von Larven, Puppen und aus denselben gezuechtete Fliegen sammelte, verzeichnete einen Fall von einem schon etwas groesseren Nestling von *Cassicus haemorrhous,* welcher 154 Larven berherbergte. Dies ist zweifellos ein ungewoehnlicher Fall: da-

voltar ao sumário

os passaros hospedam de 6 — 10 larvas quazi do mesmo tamanho, o que indica, que o inseto faz posturas parceladas, como se observa para *Dermatobia*. Nos passaros muito parazitados podem-se encontrar, porem, larvas de todas as edades e, no cazo acima citado, as partes do corpo, onde eram encontrados em maior numero, foram: regiões axilares, femures, tibia e uropijio. O mesmo colega poude observar a seguinte particularidade: as larvas adultas, conservam sempre os estigmas, ao nivel do orificio cutaneo circunstancia que a tornam muito aparentes, ao passo que, as larvas até certo tamanho, encontram-se sob a pele, distantes do orificio da loja. As larvas quando muito pequenas, são encontradas juntas; quando maiores, isto nunca se observa, pois são uniloculares. Em regra geral a cabeça e as azas são os pontos que com mais frequencia são atacados. As larvas formam cazulo e transformam-se em pupas no ninho e até sob a terra, ao cabo de 11 dias, na media, o que está de acordo com as observações de MIRANDA RIBEIRO e BUSCK; MONGENSEN observou a transformação ultima apenas em 5 — 6 dias o que nos parece muito curto prazo. Temos varias outras observações em parte já bem antigas. Existem outras na literatura cuja citação deixamos para um trabalho mais minuciozo.

Queremos todavia observar que a infeção parece obeter-se somente no ninho, faltando por isso nos passaros adultos.

Manguinhos, Maio 1912.

gegen beherbergen die Voegel ganz gewoehnlich 6—10 Larven von annaehernd gleicher Groesse, was andeutet, dass die Fliege ihre Eier in kleinen Posten ablegt, wie man es bei der *Dermatobia* beobachtet. Wo dagegen eine reichliche Infektion vorliegt, kann man Larven von jedem Alter finden. Im obigen Falle waren die meist besetzten Koerperteile die Axillarregion, Ober- und Unterschenkel, sowie das Uropygium. Derselbe Kollege beachtete auch den Umstand, dass die erwachsenen Larven ihre Stigmen immer dicht an der Hautoeffnung halten, wodurch sie leicht sichtbar werden, waehrend juengere Larven bis zu einer gewissen Groesse unter der Haut in einiger Entfernung von der Oeffnung des Sackes gefunden werden. Sind die Larven noch sehr klein, so findet man sie noch beisammen, was bei den groesseren nicht der Fall ist, da jede in einer eigenen Hauttasche lebt. In der Regel sind der Kopf und die Fluegel am Haeufigsten befallen. Die Larven spinnen sich ein und verpuppen sich im Neste oder unter der Erde, im Mittel nach 11 Tagen, was mit den Beobachtungen von MIRANDA RIBEIRO und BUSK uebereinstimmt; MOGENSEN beobachtete die letzte Metamorphose schon nach 5—6 Tagen, was eine sehr kurze Frist scheint.

Wir besitzen noch zahlreiche andere Beobachtungen, welche zum Teile schon alt sind. Auch in der Litteratur gibt es noch mehr solche, deren Anfuehrung wir auf eine eingehendere Arbeit versparen. Wir moechten aber noch anfuehren, dass die Infektion nur im Neste stattzufinden scheint und daher bei aelteren Voegeln fehlt.

Manguinhos, Mai 1912.

BIBLIOGRAFIA.

Bibliographie.

ALDRICH, M. G. 1905 A catalogue of North American Diptera (or twowinged flies). Smith. Miscel. Coll. part of Vol. — Vol. XLVI Nº 1444 — pp. 543, 544, 553. Wash. D. C.

BLANCHARD, R. 1895 Bull. Soc. Zool. France. XX p. 118.

BLANCHARD, R. 1896 Contributions à l'étude des diptères parasites Ann. Soc. Entom. de France LXV pp. 652—4.

BRAUER & BERGENSTAMM 1893 Die Zweifluegler des Kaiserlichen Museums zu Wien. 6 Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria Schizometopa* (Exclusive *Anthomyidae*). Pars III. p. 121 Anmerkungen 114—1.

BUSCK, AUGUST 1906 Proc. Ent. Soc. Washington Vol. VIII. Nos. 1-2, pp. 2-3 June Wash. D. C.

HUNTER, W. D. 1900 A catalogue of the diptera of South America, Part. II Trans. Amer. Ent. Soc. Vol. 27, No. 2 p. 121—155.

LOEW 1861 Wien. entomot. Monatschr. V (41) cit. por OSTENSACKEN.

MACQUART, J. 1853 Notice sur une nouvelle espèce d'Aricia, diptère de la tribu des *Anthomyides* (*A. pici*). Ann. Soc. Ent. de France, p. 657 660 pl. XX. Nº. 2.

OSTEN SACKEN, R. C. 1878 Catalogue of the described diptera of North America 2nd. ed. Smithson. Misc. Collect — 270 — p. 167 — Wash. D. C.

RIBEIRO, ALIPIO DE MIRANDA 1901 Sobre a *Mydaea pici* MACQ. Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. XI, Est. I.

TOWSEND, C. H. TYLERA 1895 Trans. Amer. Ent. Soc. Vol. XXII, 79 — cit. por ALDRICH.

TOWSEND, C. H. TYLER 1893 A botlike Anthomyid, parasite of a bird. Journ. Inst. Jamaica. Vol. I. Nº. 8. pp. 38. — 382.

TOWSEND, C. H. TYLER 1894 The Grass-quit Bot, an Anthomyid parasite of nestling birds. Journ. Inst. Jamaica. Vol. 2, N.º 2, pp. 173—174.

Notas dipterológicas: a propósito da *Mydaea pici* MacQuart *

Sob o título "*Mydaea anomala* Jaennike, a parasite of South-American birds", o dr. J. C. Nielsen publicou, em *Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren.* (Kjoebenhaven, 1911) um artigo, ilustrado com várias fotografias. Duas destas representam pássaros parasitados, determinados como *Spermophila gutturalis* e *Mimus modulator*.

Já há muito tempo que observamos casos deste parasitismo que, em certas regiões, ocorre com bastante freqüência nos filhotes de pássaros *insessores*. Apenas aguardávamos a ocasião de fazer desenhar nosso material e um de nós (dr. Neiva) já reuniu toda a bibliografia sobre este assunto. Aproveitamos da ocasião, oferecida pela publicação do dr. Nielsen, para darmos uma nota sobre a nomenclatura do díptero.

Nielsen diz, à p.206, citando a autoridade de Brauer: "but the late Austrian dipterist Fr. Brauer identifies it with *Mesembrina anomala* Jaennike whose type is found in the collection *von Heyden,* now in the possession of the museum of Vienna". Salientamos uma citação anterior que também se refere a Brauer e que resolve de outro modo a nomenclatura desta mosca.

Nos *Archivos do Museu Nacional* etc., p.153, Miranda Ribeiro publicou, em 1901, sob a epígrafe "*Sobre a Mydaea pici* MacQ.", interessante trabalho, contendo as suas pesquisas sobre moscas, obtidas de larvas que parasitavam a pele de filhotes de *Peristera rufaxilla*. Na impossibilidade de determinar a espécie, mandou os dípteros ao prof. Hoseph Mik, que, por sua vez, teve de pedir o auxílio de Brauer.

Na carta abaixo, transcrita da versão portuguesa, dada por M. Ribeiro, o prof. Mik esclareceu a questão:

"A mosca foi descrita e desenhada por MacQuart nos *Annal. Soc. Entom. de France,* 1853, p.657, 660 e pl.XX, n.II. Ele denominou-a *Aricia pici* MacQ., por ter ela[1] sido encontrada no *Picus striatus*. Mais tarde Jaennike descreveu-a como *Mesembrina anomala* nos *Abhandl. d. Senkenb. naturforsch. Gesellschaft.* Band VI, 1866-1867, p.377, como proveniente de Cuba. Encontra-se também aí uma boa ilustração (Taf. 44, Fig. 4). Ainda mais tarde Blanchard escreveu um artigo sobre a mesma mosca ("Contributions à l'étude des diptères parasites", nos *Annal. Soc. Entom. de France,* 1896, p.652). Encontra-se aí uma magnífica ilustração

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Arthur Neiva publicado em 1912 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.4, fasc.1, p.130-5), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Dipterologische Mitteilungen". No final do trabalho – o quarto feito em colaboração entre os dois autores – consta o local e a data em que foi finalizado: Manguinhos, maio 1912. [N.E.]

[1] Quer dizer, a larva. [N.A.]

voltar ao sumário

colorida, pl. 17, Fig. 5-9. O inseto era dado como proveniente do *Oriolus cayennensis* e *O. mexicanus.*

Devo-lhe comunicar que não me foi lá muito fácil determinar a sua mosca na vasta literatura dipterológica. Esperava encontrá-la na grande coleção do Real e Imperial Museu de História Natural.

O diretor deste Museu, o dr. Brauer, lembra-se de ter recebido para determinar do sr. Blanchard, de Paris, há um ano, uma mosca de aspecto semelhante, que era a *Aricia pici* MacQ.

As observações de Brauer estão mencionadas no belo trabalho de Blanchard ("Contributions...", etc.).

Encontra-se, entretanto, no Museu de Viena o exemplar tipo da *Mesembrina anomala* de Jaennicke, e não há dúvida alguma que o seu identifica-se completamente com ele. Jaennicke deixou-se enganar pelos costumes do inseto e determinou-o erradamente como *Mesembrina.*

Quanto à sua colocação, pertence ela aos antomiídeos, possuindo uma vasta área de dispersão (São Domingos, Cuba, Brasil). Não está mais no gênero *Aricia,* pois que as espécies deste gênero têm os olhos de pequeno tamanho e mais espessamente vilosos, o que não acontece com a *Aricia pici* MacQ.

Coloco o seu díptero no gênero *Mydaea* Rob. Desv. Conquanto alguns dipterólogos o tenham incluído no gênero *Spilogaster,* pode-se perfeitamente separá-lo deste. *Spilogaster, sensu strictiori,* tem visíveis manchas escuras no abdome, enquanto esta parte do corpo no gênero *Mydaea* é completamente imaculada.

O dipterólogo inglês Meade, estabeleceu[2] o gênero *Mydaea* (vide o *Entom. Monthly Mag.,* 1881, p.27). Se Meade, *loc. cit.,* diz sobre *Mydaea* "Eyes bare" não deve o senhor tomar esta frase ao pé da letra; ele refere também espécies de *Mydaea* da Europa que têm os olhos tão pouco vilosos que parecem nus, como na *Aricia pici.*

Das minhas pesquisas resultam as seguintes sinonímias:

Mydaea pici MacQ. (Teste Mik.)
Sinônimo *Aricia pici* MacQ.
Mesembrina anomala Jaenn.
Spilogaster pici MacQ. in Blanchard. (Teste Brauer)

Se a respeito publicar alguma coisa, peço-lhe não se esquecer de dizer que Brauer auxiliou a determinação da espécie da sua mosca, que eu identifico com o tipo de Jaennicke e coloco no gênero *Mydaea.*"

Pelo exposto, vê-se que o díptero em questão deverá ser assim chamado:

Mydaea pici MacQuart – 1853.
Sinonímia: *Mesembrina anomala* (Teste Brauer) Jaennicke 1866.
Aricia pici MacQ.
Spilogaster anomalus Blanchard 1896.

---

[2] Quer dizer, definiu. [N.A.]

voltar ao sumário

Mydaea anomala Jaenn.-Nielsen 1911.
Spilogaster anomala Br u. Bergst.-Aldrich 1905.
Mydaea spermophilae Townsend 1902.
Mydaea spermophilae Townsend-Aldrich 1905.
Hylemyia pici MacQ.-Aldrich 1905.
Hylemyia angustifrons Loew 1861.
Hylemyia pici Ost.-Sack 1878.

Pelas informações de Mogensen, que remeteu da Argentina material para Nielsen, os parasitos parecem causar pouco mal aos hospedeiros; este fato está de completo acordo com as nossas observações. O dr. Ruy Ladisláo, que a nosso pedido colecionou grande material de larvas, pupas e adultos por ele criados, registrou um caso de um filhote de guaxe (*Cassicus haemorrhous*) crescido, portador de 154 larvas. Certo, isto constitui caso extraordinário; comumente, porém, os pássaros hospedam de seis a dez larvas quase do mesmo tamanho, o que indica que o inseto faz posturas parceladas, como se observa para *Dermatobia*. Nos pássaros muito parasitados pode-se encontrar, porém, larvas de todas as idades e, no caso acima citado, as partes do corpo, onde eram encontrados em maior número, foram: regiões axilares, fêmures, tíbia e uropígio. O mesmo colega pôde observar a seguinte particularidade: as larvas adultas conservam sempre os estigmas no nível do orifício cutâneo, circunstância que as torna muito aparentes, ao passo que as larvas, até certo tamanho, encontram-se sob a pele, distantes do orifício da loja. As larvas, quando muito pequenas, são encontradas juntas; quando maiores, isto nunca se observa, pois são uniloculares. Em regra geral a cabeça e as asas são os pontos que com mais freqüência são atacados. As larvas formam casulo e transformam-se em pupas no ninho e até sob a terra, ao cabo de onze dias, na média, o que está de acordo com as observações de Miranda Ribeiro e Busck; Mogensen observou a transformação última apenas em cinco a seis dias, o que nos parece muito curto prazo. Temos várias outras observações em parte já bem antigas. Existem outras na literatura cuja citação deixamos para um trabalho mais minucioso.

Queremos, todavia, observar que a infecção parece obter-se somente no ninho, faltando por isso nos pássaros adultos.

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento das especies do genero Phlebotomus existentes no Brazil

pelos

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

Zur Kenntnis der brasilianischen Phlebotomusarten

von

Drs. A. Lutz und A. Neiva.

O genero *Phlebotomus* pertence ás *Psychodidas* e contem mosquitinhos cujos habitos correspondem aos de muitas *Culicidas* e *Ceratopogoninas*, sendo que as femeas se alimentam repetidas vezes de sangue e tambem atacam o homem. Assim parecem habilitadas para a transmissão de molestias e o seu papel de transmissor de certas molestias é ora certo, ora muito provavel. Basta isso para que o estudo do genero *Phlebotomus* constitua problema importante da zoolojia medica. Ao lado de uma serie de questões biolojicas, na solução das quais o merito principal cabe a GRASSI e NEWSTEAD, impõe-se logo a pesquiza do numero de especies e da sua distribuição geografica. Até ha pouco havia apenas algumas especies descritas e GRASSI a principio só admitia uma especie europea; hoje, porem, é fato certo e confirmado por

Die Muecken des, zu den *Psychodiden* gehoerenden, Genus *Phlebotomus* gleichen in ihrer Lebensweise vielen *Culiciden* und *Ceratopogoninen*, indem die Weibchen zu wiederholten Malen Blut saugen und zu diesem Zwecke auch den Menschen heimsuchen. Sie eignen sich daher auch zur Krankheitsuebertragung und ihre vermittelnde Rolle ist fuer einzelne Krankheitsprozesse teils erwiesen, teils sehr wahrscheinlich gemacht. Es genuegt dies, um das Studium dieser *Dipteren* zur Aufgabe der medizinischen Zoologie zu machen. Neben einer Reihe von biologischen Problemen, um deren Loesung sich besonders GRASSI und NEWSTEAD verdient gemacht haben, draengt sich sofort die Frage nach der Zahl und Verteilung der Arten auf. Die Zahl der beschriebenen Arten war bis vor Kurzem eine ganz geringe und

Paper by Adolpho Lutz and Arthur Neiva published in 1912 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v. 4, fasc. 1, p.84-95) in Portuguese and German (two columns). The place and date it was finished (Manguinhos, 9 Oct. 1912) are indicated at the end of the paper, which was the fifth written by the two authors. [E.N.]

GRASSI e NEWSTEAD, que existem varias. Foram descritas especies da India em maior numero e trez outras da America do Norte, de Guatemala e da Africa. Um de nós verificou tambem ha muitos anos a existencia do genero Phlebotomus entre nós, concluindo de fatos biolojicos que, provavelmente,havia mais de uma especie. Todavia o material colecionado era tão escasso e o seu estudo pela falta de literatura e material comparativo parecia tão dificil que foi sempre adiado. No correr dos anos tanto o material, como os pontos de observação aumentaram e a literatura do assunto foi procurada, estudada e reunida pelo Dr. NEIVA. Conseguimos tambem obter exemplares de especies exoticas, o que, em combinação com a experiencia derivada de estudo de outros *nematoceros*, levou os nossos conhecimentos a um ponto que parecia habilitar-nos a dar o primeiro passo no assunto dificil da classificação das especies sul-americanas do genero *Phlebotomus*.

Já *a priori* não era provavel que as nossas especies fossem identicas com as, observadas no velho mundo. Rezulta de todas as observações dipterolojicas que isso só seria admissivel na hipoteze de se tratar de importação. Ha realmente algumas especies tão adaptadas ao homem e ás suas habitações que um transporte, pelo menos a distancias curtas, não só parece possivel, mas, provavelmente, já se realizou. Todavia neste caso devia se observar o mesmo que se dá com os outros chupadores de sangue importados, a saber, que seriam encontrados, de preferencia, em portos de mar e cidades grandes com comercio ativo, o que não é o cazo. Pelo contrario, numa serie de anos foram encontrados apenas trez exemplares no Rio de Janeiro, dos quais um no morro de Santa Thereza (Dr. FARIA) e dous em Manguinhos (LUTZ). Deixando de lado que es-

GRASSI wollte sogar fuer Europa nur eine derselben anerkennen; indessen ist es heute zweifellos und von ihm und NEWSTEAD bestaetigt, dass es deren mehrere gibt. Eine Anzahl von Arten ist von ANNANDALE aus Indien beschrieben und einzelne Vertreter sind auch aus Nord- und Centralamerika und Afrika bekannt geworden. Der eine von uns konstatierte schon vor Jahren das Vorkommen brasilianischer Spezies und nahm aus biologischen Gruenden an, dass es sich um mehr als eine Art handle. Doch war das Material so spaerlich und in Ermanglung von Vergleichsmaterial und einschlaegiger Litteratur eine systematische Untersuchung so schwierig, dass ihre Vollendung immer wieder zurueckgestellt wurde. Waehrend sich das Sammlungsmaterial und die Zahl der Fundorte im Laufe der Jahre vermehrte, studirte Dr. NEIVA die Litteratur in eingehender Weise. Ausserdem gelang es beiden Autoren Material von einigen auslaendischen Arten zu erhalten, was im Verein mit eingehenden Studien ueber andere Nematoceren unsere Kenntnisse soweit foerderte, dass wir uns fuer berechtigt halten, in der zweifellos schwierigen Frage der Klassifikation der suedamerikanischen *Phlebotomus*arten einen Anfang zu machen.

Es war schon von vornherein unwahrscheinlich, dass unsere Arten mit europaeischen oder asiatischen uebereinstimmten. Nach allen Erfahrungen auf dipterologischem Gebiete koennte dies nur der Fall sein, wenn es sich um eine Importation von letzteren handelte. Nun gibt es allerdings eine oder mehrere europaeische Arten, welche zum Menschen und seinen Wohnungen in so enge Beziehungen treten, dass eine solche Verschleppung auf kuerzere Entfernung denkbar ist und auch wahrscheinlich stattgefunden hat. In diesem Falle muessten sie aber, wie andere eingeschleppte Blutsauger, mit Vorliebe in Hafenplaetzen und groesseren Staedten mit regem Verkehr gefunden werden, was aber keineswegs zutrifft. Vielmehr haben wir in einer Reihe von Jahren nur drei Exemplare in Rio erhalten, von denen zwei in Manguinhos und eines auf dem Theresien-

tes lugares que se acham um tanto distantes da capital e onde uma grande parte do terreno se acha não somente inhabitada, mas tambem incultivada. Em condições semelhantes foram encontrados mais dous exemplares, um na Bahia e outro em São Paulo. Todos os outros, regulando uma centena, colecionados em mais de uma duzia de pontos diferentes provem de matas, situadas ás vezes, em grande elevação, ou da marjem pouco habitada ou completamente dezerta de rios, embora o tempo de observação nestes lugares fosse muito mais curto. Os lugares onde foram colhidos em maior numero são as marjens do rio Tieté no estado de São Paulo, a gruta de Maquiné, em Minas, e uma mata no Rio Trombeta (Pará). No Tieté é conhecido pelo nome de *birigui* e penetra ás vezes nas cazas, sendo muito atraido pela luz, como acontece com outros dipteros nematoceros. A existencia de nomes indios e a falta de uma dezignação portugueza já por si é bastante significativa. Alem disso, não procuram especialmente o homem e, sendo observados em lugares inhabitados geralmente preferem o cavalo ao cavaleiro. Todavia, existindo habitações no territorio delles, podem imitar o exemplo das anofelinas indijenas, vizitando regularmente as cazas e levando contribuição dos inquilinos. Em geral, são crepusculares ou noturnos; na sombra das matas, porem, atacam a qualquer hora do dia. Tambem é notavel que sejam encontrados em maior frequencia numa elevação vertical de 500 a 1000 metros, embora possam ser encontrados em rejiões mais baixas até poucos metros acima do mar. Talvez existam neste ponto diferenças entre as diversas especies, mas ainda não as podemos distinguir pelo seu *habitat*, para bem compreender estas relações, seria precizo ter conhecimen-

berge gefangen wurden. Abgesehen davon, dass diese Orte in einiger Entfernung von der Hauptstadt liegen, ist daselbst ein grosser Teil des Bodens nicht nur frei von Wohnungen, sondern ueberhaupt ganz unbebaut. Unter aehnlichen Verhaeltnissen wurde in Bahia und São Paulo je ein Exemplar beobachtet. Die anderen Exemplare (ca. 100) stammen aus Wäldern, die zum Teil auf hohen Bergen lagen oder aus der kaum bewohnten Uferzone von Fluessen und die Zahl solcher Fundorte ist mehr als doppelt so gross, waehrend die Gelegenheit zur Beobachtung an solchen Orten eine weit geringere war. In groesserer Zahl wurden sie ueberhaupt nur in Waeldern des Rio Trombeta, bei der Hoehle von Maquiné und an den Ufern des Tieté beobachtet, wo sie unter dem einheimischen Namen: *birigui* einigermassen bekannt sind und auch gelegentlich in die Haeuser kommen, da sie wie andere Nematoceren stark vom Lichte angezogen werden. Das Vorkommen zweier indianischer und der Mangel einer portugiesischen Bezeichnung ist allein schon bezeichnend. Dazu kommt noch, dass sie den Menschen gar nicht mit Vorliebe aufsuchen und gewoehnlich das Pferd dem Reiter vorziehen, wenn man sie an ganz unbewohnten Orten antrifft. Finden sich aber Wohnungen in ihrem Gebiete, so koennen sie sich allerdings, wie dies ja auch die einheimischen Anophelinen tun, an den Besuch der Haeuser gewoehnen und von den Inhabern regelmaessig ihren Zoll erheben. Im Ganzen muessen sie als krepuskulaer oder naechtlich angesehen werden, obwohl sie im Waldesdunkel zu jeder Tageszeit angreifen.

Charakteristisch ist es auch, dass sie am haeufigsten in einer vertikalen Erhebung von 500—1500 Metern gefunden wurden, waehrend sie allerdings auch mehr in die Tiefe und selbst nur wenige Meter ueber dem Meeresspiegel vorkommen. Wahrscheinlich verhalten sich die einzelnen Arten in dieser Hinsicht verschieden, doch gestattet unser Material noch keine sichere Unterscheidung der Arten nach den Fundorten; auch waeren zum Verstaendniss dieser Verhaeltnisse Kenntnisse ueber die Larvenzustaende erforderlich,

tos sobre o os estados larvais que nos faltam ainda. Achamos, todavia, que os flebotomos se acham de preferencia em matas, onde ha muitos mosquitos bambuzicolas, porque abundam certas especies indijenas de bambù. Para os exemplares apanhados nas baixadas e nas marjens dos rios, pelo menos em parte de especie diferente, não se observa esta coincidencia.

As nossas especies tambem diferem do *Phl. vexator* descrito por COQUILLET dos Estados Unidos, como verificámos pelo estudo de cotipos do muzeu de Washington.

Querendo determinar uma especie tratase em primeiro lugar de saber, onde devem ser procuradas as diferenças especificas. Damos aqui os rezultados que colhemos, em parte na literatura e em parte no exame direto de varias especies.

As especies de *Phlebotomus* como as outras *Psychodidas* possuem abundancia de pêlos e escamas, todavia estas são caducas, custando encontrar-se um especime perfeito entre grande numero de exemplares secos; montandó-os em laminas, com todas as precauções não se consegue evitar a queda de muitos pêlos e as escamas finissimas se tornam muito indistintas. Finalmente, o agrupamento destas formações parece ser o mesmo em varias especies, de modo que só em alguns cazos podem ser utilizados com vantajem, sendo principalmente o revestimento do abdome objeto de consideração.

O tamanho individual muitas vezes parece variar mais na mesma especie, do que a media em especies diferentes, excetuandose algumas muito pequenas. O mesmo poderse-ia dizer da coloração geral que varia de ocraceo claro a uma côr parda ou enegrecida, podendo ser muito diferente em individuos da mesma especie. Femeas ha pouco metamorfozeadas, que ainda não chuparam sangue parecem muito claras e os exemplares secos das coleções podem perder muito da sua coloração quando não são suficientemente protejidas da luz. Por outro lado, uma alimentação abundante de sangue pode produzir uma coloração escura de todo o corpo e isso mesmo durante a vida.

welche bisher nicht vorliegen. Aufgefallen ist uns jedoch, dass sie namentlich in solchen Waeldern vorkommen, wo bambusbewohnende Muecken haeufig sind, weil daselbst gewisse einheimische Bambusarten zahlreich vorkommen. Fuer die in Ebenen und an Flussufern gefundenen Exemplare, die wahrscheinlich artverschieden sind, kommt keine solche Beziehung in Betracht.

Unsere Arten unterscheiden sich ebenfalls von *Phl. vexator*, (aus den Vereinigten Staaten von COQUILLET beschrieben), wie wir beim Studium von Cotypen aus Washington feststellten.

Wenn es sich darum handelt, eine Spezies von der anderen zu unterscheiden, so muss man vor Allem feststellen, wo die spezifischen Unterschiede gesucht werden muessen. Wir geben hier unsere, teils in der Litteratur, teils durch Vergleichung einer Anzahl von Arten gesammelten, Erfahrungen:

Wie andere *Psychodiden* sind auch die *Phlebotomus* mit Haaren und Schuppen in groesserer Anzahl ausgestattet, aber diese sind so hinfaellig, dass man oft unter zahlreichen trockenen Exemplaren kaum ein einziges perfektes findet; beim Herstellen mikroskopischer Praeparate gehen trotz aller Vorsicht zahlreiche Haare verloren, waehrend die aeusserst feinen Schuppen sehr undeutlich werden. Zudem ist die Gruppirung dieser Gebilde bei verschiedenen Arten anscheinend dieselbe, so dass sie nur bei einzelnen Arten mit Erfolg benutzt werden koennen. Dann ist es hauptsaechlich die Bekleidung des Hinterleibs, welche in Betracht kommt.

Die Groesse variirt bei den Individuen einer Art fast mehr, als der Durchschnitt bei verschiedenen Arten, von einigen besonders kleinen abgesehen. Von der Faerbung laesst sich ungefaehr dasselbe sagen; sie wechselt von hellem Ockergelb zu Braun und Schwarz und ist oft bei Individuen derselben Art sehr verschieden. Frisch ausgeschluepfte Weibchen, welche noch kein Blut gesogen haben, erscheinen sehr hell und trockene Sammlungsexemplare koennen noch nachtraeglich sehr ausgebleicht werden, wenn sie nicht vor dem Lichte geschuetzt sind. Andererseits kann eine sehr reichliche Blutaufnahme zu einer dunkeln Verfaerbung des ganzen Koerpers schon waehrend des Lebens fuehren.

voltar ao sumário

Assim as diferenças anatomicas merecem mais atenção. Sem duvida os apendices muito complicados do aparelho genital macho mostram as diferenças mais carateristicas pelas quais até hoje todas as especies podiam facilmente ser distinguidas. Como porem as femeas são mais faceis de obter e, por isso mesmo mais abundantes nas coleções, este carater muitas vezes não poderá ser aproveitado.

As proporções relativas dos segmentos dos palpos (que para nós como para NEWSTEAD existem sempre em numero de cinco) formam um carater importante e aproveitavel para os dous sexos. Chamamos indice dos palpos a enumeração dos ultimos quatro articulos, principiando pelo menor e seguindo os outros conforme o tamanho até ao mais comprido; este indice, em combinação com poucos outros carateres, geralmente basta para caraterizar uma especie. Uma medição absolutamente exata de todos os segmentos geralmente só pode ser feita na preparação microscopica e assim mesmo somente na cabeça separada se consegue colocar todas as partes no mesmo plano; o indice, todavia, pode geralmente ser determinado, mesmo no exemplar espetado. As proporçõis relativas dos segmentos das antenas e das pernas poderão ser utilizadas em alguns cazos, sem ter o valor do indice palpal.

A nervação das azas geralmente mostra sempre a mesma dispozição; pequenas diferenças são ora individuais, ora diferenças sexuais. Para diferenciar as especies devem ser bastante acuzadas, o que é raro. A relação entre as duas bifurcações da segunda nervura e o ramo anterior da forquilha superior é a mais aproveitada e pode se chamar o indice da aza.

Estes dados chegam para mostrar como se pode distinguir as varias especies. Até hoje, conhecemos trez indijenas, todas novas, mas é provavel que existam mais. Para a separação das trez especies serve a chave seguinte:

1. Abdome sem escamas 2
O mesmo com muitas escamas. entre os pêlos ...... *Ph. squamiventris* n. sp...

Es kommen hier also besonders anatomische Unterschiede in Betracht. Am meisten verschieden sind zweifellos die stark differenzierten Anhaengsel des maennlichen Geschlechtsapparates, mit deren Hilfe bisher alle Arten leicht zu unterscheiden waren. Da aber die Weibchen leichter zu erhalten und daher in den Sammlungen weit haeufiger sind, so laesst uns dieser Charakter haeufig im Stich.

Die Proportionen der einzelnen Palpensegmente, deren wir mit NEWSTEAD ueberall fuenf sehen, wechseln sehr und bilden einen guten und wichtigen, fuer beide Geschlechter giltigen Charakter. Die Gruppirung der vier letzten Palpenglieder nach der Groesse (mit dem kuerzesten beginnend) nennen wir den Palpenindex; in Verbindung mit wenigen anderen Kennzeichen genuegt er oft zur Charakterisirung einer Art. Eine genaue Messung der einzelnen Abschnitte kann nur im mikroskopischen Praeparate und auch da meist nur am abgetrennten Kopfe gemacht werden, weil sonst die einzelnen Teile kaum in eine Ebene zu bringen sind; doch kann der Index haeufig auch am trockenen Praeparate festgestellt werden. Die Proportionen der einzelnen Antennenglieder und Beinabschnitte duerften fuer einzelne Faelle nuetzlich sein, ohne die allgemeine Geltung des Palpenindex zu haben.

Das Geaeder der Fluegel zeigt im Ganzen ueberall das gleiche Schema; kleinere Abaenderungen koennen individueller Natur oder Geschlechtscharakter sein. Um die Spezies zu unterscheiden, muss der Durchschnitt schon bedeutend verschieden sein. Namentlich wird das Verhaeltniss zwischen dem Intervall der beiden Gabeln der zweiten Ader zum vorderen Aste der oberen Gabel verwendet, welches man den Fluegelindex nennen kann.

Diese Angaben genuegen um zu zeigen, wie wir die einzelnen Arten erkennen koennen. Vor der Hand unterscheiden wir drei einheimische Arten; es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass es deren noch mehr gibt. Fuer die Trennung derselben dient folgender Schluessel:

1. Dorsum abdominis ohne Schuppen . . 2
Dasselbe mit zahlreichen Schuppen zwischen den Haaren *Ph. squamiventris* n. sp....

2. Ultimo articulo palpal mais comprido do que os outros ...... *Ph. longipalpis* n. sp.
O mesmo mais curto do que os outros ..... *Ph. intermedius* n. sp. ....

Damos em seguida uma descrição mais minucioza, junto com outros dados.

Phlebotomus squamiventris n. sp.

Indice palpal; 4, 5, 3, 2. Indice da aza 2:5 — 1:3. Comprimento da aza aproximando 2,2 mm., cerca de trez vezes maior do que a largura. Comprimento do corpo 2, da perna posterior 4 mm. Habitat: Estado do Pará.

♀ Côr geral ocracea, tirando as vezes sobre o ferrujineo. O escudo e as partes vizinhas mais escuros, pardacentos ou enegrecidos. Muitas escamas de brilho branco, não somente nos lugares de costume, mas tambem em outras rejiões da cabeça e do corpo.

Cabeça com o fundo castanho; os apendices pardacentos; os olhos negros. Ha tambem escamas brancas na cabeça, mas são tão caducas que em poucos exemplares aparecem. Antenas e tromba sem particularidades, a tromba um pouco mais comprida do que a cabeça, incluindo o clipeo. Os palpos pouco maiores do que a tromba, por serem os ultimos articulos muito curtos. O primeiro é curto, o segundo um pouco mais longo do que o terceiro; este, em comprimento, o duplo do quinto, que, por seu lado excede o do quarto por mais de duas vezes. O quinto articulo sem aparencia de segmentação.

Mesonoto mais escuro do que o esterno, castanho, as vezes quazi preto, com indicação de uma faixa mediana e lonjitudinal mais clara. Escutelo e metanoto da mesma côr. Abdome ocraceo com muitas escamas brancas, estreitas e alongadas, os pêlos caducos de brilho branco, formando na parte bazal do dorso tufos apicais eretos poucos vistozos; na metade posterior e em baixo ha pêlos reclinados, formando, em cima desde o quarto e em baixo desde o quinto segmento,

2. Letztes Palpenglied laenger als die uebrigen *Ph. longipalpis n. sp.* ....
Letztes Palpenglied kuerzer, als das zweite oder dritte *Ph. intermedius n. sp.* ......

Wir geben im Folgenden eine eingehendere Beschreibung mit andern dazugehoerigen Angaben:

Phlebotomus squamiventris n. sp.

Palpenindex: 4, 5, 3, 2. Fluegelindex 2:5 — 1:3. Laenge der Fluegel fast. 2,2 mm., ungefaehr dreimal groesser, als die Breite. Laenge des Koerpers 2, des letzten Beines 4 mm. Habitat: Staat Pará.

♀ Allgemeinfaerbung ockergelb, manchmal ins Rostfarbene uebergehend. Skutum und benachbarte Teile dunkler braun oder schwaerzlich. Es finden sich viele weissglaenzende Schuppen nicht nur in der gewoehnlichen Lokalisation, sondern auch an anderen Stellen von Kopf und Koerper.

Kopf mit kastanienbraunem Grunde und braeunlichen Anhaengseln; die Augen schwarz. Es finden sich auch weisse Schuppen, sie sind aber so hinfaellig, dass man sie nur an wenigen Exemplaren sieht. Antennen und Ruessel ohne Besonderheiten, der letzte etwas laenger, als Kopf und Clypeus. Die Palpen sind nur wenig laenger, als der Ruessel, weil die letzten Glieder sehr kurz sind. Das erste Segment ist kurz, das zweite etwas laenger, als das dritte: dieses zweimal so lang als das fuenfte, welches wiederum das vierte um das doppelte uebertrifft; der letzte Abschnitt zeigt keine Segmentirung.

Mesonotum dunkler, als das Sternum, kastanienbraun bis schwarz, mit Andeutung einer medianen helleren Laengsbinde. Scutellum und Metanotum von derselben Faerbung. Abdomen ockergelb, mit vielen langen und schmalen Schuppen und weissglaenzenden, sehr hinfaelligen Haaren, welche auf dem Basalteile des Rueckens nicht sehr auffaellige vertikale Haarbueschel bilden; ausserdem finden sich besonders auf der hinteren Haelfte des Rueckens und am Bauche rueckwaerts gerichtete Haare, welche oben vom vierten und unten vom fuenften Ringe an einen end-

um tufo terminal bastante denso que envolve as *gonapofizes.*

Pernas extensamente cobertas de escamas que produzem um brilho alvacento; tibias com muitos espinhos finos e compridos, formando verticilos bastante distantes entre si; o mesmo se vê no primeiro tarso (metatarso) e no segundo; nos trez ultimos são mais raros havendo todavia um grupo subapical. Ha tambem pêlos menores. Comprimento do quinto tarso pouco mais da metade do do quarto que é quazi igual ao do terceiro; segundo quazi tão longo quanto o terceiro e o quarto; o metatarso quazi tão comprido quanto os outros tarsos reunidos.

Azas compridas e estreitas, com franjas bastante compridas, correspondendo ao fim da subcostal; a primeira lonjitudinal mostra uma pequena deflexão.

Halteres muito compridos, um tanto escuros, mas cobertos com escamas brancas, menos na face terminal excavada.

Collecionado pelos Srs. JOSÉ DINIZ e ADOLPHO DUCKE nos castanhais do Rio TROMBETA; o nome vulgar local é *tatuquira* Recebemos muitas femeas do Dr. PERYASSÚ em Pará.

Phlebotomus longipalpis n. sp.

Comprimento do corpo ca. de 2, das azas 2, 3, sobre 0, 6 5 mm. de largura. Comprimento da ultima perna 4,4 mm. Indice palpal 4, 2. 3, 5, da aza (♀) 1 : 2 — 1 : 3.

♀. Côr geral occracea-pardacenta, variando muito em individuos da mesma proveniencia; o lado dorsal (Clipeo, *torus antennarum,* occiput, escudo, escutelo, metanoto e capitulo dos halteres) geralmente mais escuro Existem escamas finas e caducas, de brilho branco-nacarado e de forma geralmente espatulada na tromba, nas antenas (principalmente nos tóros), nos palpos (em maior numero no quarto e quinto articulo), no clipeo, na baze das azas, no capitulo dos halteres e nas pernas; faltam geralmeute no abdome. Ha tufos de pêlos erectos de côr ocracea-pardacenta muito diluida e com brilho mais claro nos lugares de costume (clipeo, occiput,

staendigen, ziemlich dichten Haarbusch bilden, welcher die Gonapophysen verhuellt.

Beine groesstenteils mit Schuppen bedeckt, welche einen weissen Schimmer erzeugen, die Schienen ausserdem mit zahlreichen duennen und langen Dornen, welche ziemlich weit aus einander liegende Quirle bilden; dasselbe beobachtet man am ersten Tarsus (Metatarsus) und am zweiten; an den uebrigen drei sind sie seltener, doch ist immer eine endstaendige Gruppe vorhanden. Es finden sich daneben auch Haerchen. Die Laenge des fuenften Tarsus betraegt etwas mehr als die Haelfte der des vierten, der fast so lang, als der dritte ist; der zweite ist fast so lang, wie der dritte und vierte zusammen, waehrend der Metatarsus an Laenge den uebrigen fast gleichkoemmt.

Fluegel lang und schmal mit ziemlich langen Fransen; die erste Laengsader zeigt eine leichte Beugung, welche dem Ende der sub-costalis entspricht.

Halteren lang und etwas dunkel, aber — ausser an der ausgehoehlten Endflaeche — mit weissen Schuppen bedeckt.

Diese Art wurde von den Herren JOSÉ DINIZ und ADOLPHO DUCKE in den *Bertholetia*waeldern des Rio Trombeta gesammelt; sie wird dort vom Volke *Tatuquira* genannt. Durch Dr. PERYASSÚ in Pará erhielten wir zahlreiche Weibchen.

Phlebotomus longipalpis n. sp.

Laenge des Koerpers ca. 2, der Fluegel 2, 3, bei einer Breite von 0, 6 5 mm. Länge des letzten Beines 4,4mm. Palpenindex 4, 2, 3, 5, Fluegelindex (♀) 1:2—1:3.

♀. Allgemeinfaerbung ockergelb bis bräunlich, auch bei Individuen derselben Provenienz sehr wechselnd. Rueckenseite (Clypeus, *torus antennarum,* Occiput, Scutum, Scutellum, Metanotum und Halterenkoepfchen) gewoehnlich dunkler. Sehr feine und hinfaellige Schuppen von Spatelform und weissen Perlmutterglanze finden sich an den Antennen (besonders am Torus), an den Palpen (sehr zahlreich am 4ten und 5ten Glied), am Clypeus, am Ruessel, an der Fluegelbasis, am Halterenkoepfchen und an den Beinen; sie

voltar ao sumário

escudo, escutelo e no *dorsum abdominis* ocupando a marjem apical dos segmentos bazais).

Palpos com o ultimo articulo muito comprido, cerca de duas vezes mais que o terceiro que vem depois. Segue o segundo e depois o quarto, sendo o primeiro pouco menor que este. O quarto e quinto são anelados e cobertos de escamas caducas, cuja dispozição dá ao quinto o aspeto de ser composto de quatro segmentos.

O abdome, alem dos tufos descritos, tem pêlos reclinados, mais abundantes no lado ventral; formam um tufo terminal obliquamente truncado atraz e em cima para diante e em baixo.

Azas 3 a 4 vezes mais longas do que largas, não levando em conta as franjas abundantes e compridas de côr mais escura quando se acham muito unidas. O indice alar varia muito, sendo na media 2:5.

Halteres muito compridos e cobertos de escamas brancas menos na face terminal excavada.

Pernas ocraceas, com os femures mais escuros, geralmente cobertos com escamas que produzem um brilho branco.

♂. O unico macho que conseguimos em estado perfeito se distingue das femeas pelas azas mais curtas e estreitas, a tromba mais curta e os apendices genitais que diferem muito dos do *Phl. pappatasi* aproximando-se mais aos do *argentipes* de ANNANDALE; o apendice dorsal tem no segmento terminal quatro cerdas incurvadas muito grossas e mais compridos do que o proprio segmento; o apendice ventral coberto de pêlos fortes é pouco mais curto do que o dorsal e mais comprido do que o segmento bazal deste. O exemplar tendo sido colhido num aparelho de luz automatico já veiu no liquido conservador.

Possuimos, além de alguns exemplares izolados, de varios lugares, maior numero de

fehlen dagegen am Hinterleib. Aufgerichtete Haare von verwaschenem Gelbbraun mit hellerem Glanze bilden Bueschel an den gewoehnlichen Stellen (Clypeus, Occiput, Scutum, Scutellum und Dorsum abdominis, namentlich am Spitzenrande der basalen Segmente).

Palpen: das letzte Glied sehr lang, ungefaehr dem doppelten des naechstlaengsten dritten Gliede entsprechend; auf dieses folgt das zweite und dann das vierte, das nur wenig laenger, als das erste ist. Das vierte und fuenfte Glied sind geringelt und mit Schuppen bedeckt, deren Anordnung das letzte wie aus vier Teilen gebildet erscheinen laesst.

Das Abdomen hat neben den aufgerichteten Haarbueschelн nach hinten gerichtete Haare, die an der Bauchseite dichter stehen; sie bilden einen endstaendigen, schraeg von hinten und oben nach vorn und unten abgestutzten Haarbusch.

Fluegel drei bis viermal so lang, als breit, ohne die Fransen zu rechnen. Letztere sind lang und reichlich und erscheinen dunkler, wenn sie weniger entfaltet sind. Fluegelindex sehr variabel, im Mittel 2:5.

Halteren sehr lang und, ausser an der ausgehoehlten Endflaeche, mit weissen Schuppen bedeckt.

Beine ockergelb, die Schenkel dunkler, fast durchwegs mit hellen Schuppen bedeckt, die weisse Reflexe erzeugen.

♂. Das einzige wohl erhaltene Maennchen unterscheidet sich von den Weibchen durch kuerzere und schmaelere Fluegel, den kuerzeren Ruessel und die Genitalanhaenge; letztere sind von denen von *Phl. papatasi* ganz verschieden und naehern sich mehr denjenigen von *argentipes* ANNANDALE; der dorsale Appendix hat am zweiten Segmente vier grobe und stark gebogene Borsten, die laenger sind, als der Abschnitt selbst; der ventrale Anhang ist mit starken Haaren bedeckt und kuerzer, wie der dorsale, aber laenger, wie das Basalsegment desselben.

Das Exemplar wurde in der Fluessigkeit eines Lichtfangapparates gefunden und zu einem mikroskopischen Praeparate verwendet.

Ausser einigen Exemplaren verschiedenen Ursprunges besitzen wir eine groessere An-

femeas do Bosque da Saúde perto de São Paulo onde um de nós observou a especie durante varios anos; ha mais uma serie apanhada fora da gruta de Maquiné (Minas) onde já em ano anterior foram observados pelo Dr. OSWALDO CRUZ. Nestes lugares sempre se mostravam dispostos a picar pessoas e parecem mais abundantes na estação quente. Temos tambem alguns exemplares da fazenda Ouro Fino, perto de Benjamin Constant (Minas); entre elles veiu o macho acima citado. Foram apanhados com alguns exemplares da especie seguinte pela Exma. Sra. D. ALMEIDA MAGALHÃES e remetidas pelo Dr. HORTA.

Phlebotomus intermedius n. sp.

Côr geral ocracea-enegrecida, mais escura do lado dorsal. Indice palpal 5. 4. 3. 2, alar 1:2—2:5.

Esta especie foi encontrada em varios pontos dos estados de Rio de Janeiro, Minas e São Paulo. Parece-se muito com a precedente na dispozição geral dos pêlos e escamas; na media talvez seja um pouco menor, de côr um tanto mais escura e de indice palpal um pouco maior; as gonapofizses dorsais parecem um pouco mais compridas, mas todas estas diferenças não são bastante acuzadas para permitir uma classificação dos individuos sem o conhecimento do indice palpal que é o unico carater seguro que conseguimos encontrar. O ultimo articulo dos palpos tem o mesmo comprimento do que o primeiro; é muito curto, mas um tanto maior do que o do *squamiventris* e parece composto de dous segmentos. A longura é 2/3 da do quarto, 2/5 da do terceiro e 1/3 da do segundo.

Temos dous machos desta especie; os apendices genitais do exemplar montado parecem-se bastante com os da especie anterior. O apendice ventral é pouco mais comprido que o primeiro articulo dorsal e a cerda terminal do segmento apical é um pouco maior; a segunda cerda dista mais e a côr dellas é mais amarela; tambem todo o segmento parece mais grosso. O indice alar é 1:2 (no macho de *longipalpis* 1:3).

zahl von Weibchen aus dem Bosque da Saúde bei São Paulo, wo einer von uns die Art waehrend mehrerer Jahre beobachtete; wir haben auch eine Serie, welche vor dem Eingange der Hoehle von Maquiné (im Staate Minas) gesammelt wurde, wo sie Dr. OSWALDO CRUZ schon frueher beobachtete. Wir erhielten auch einige Exemplare von der Fazenda Ouro Fino bei Benjamim Constant (Minas), zu denen das angefuehrte Maennchen gehoert. Sie wurden von Frl. ALMEIDA DE MAGALHÃES gesammelt und von Dr. HORTA ueberbracht.

Phlebotomus intermedius n. sp.

Allgemeinfaerbung ockergelb bis braeunlich, die Rueckenseite dunkler. Palpenindex 5. 4. 3. 2; Fluegelindex 1:2 — 2:5.

Diese Art wurde an verschiedenen Punkten der Staaten Rio de Janeiro, Minas und São Paulo gefunden. In der allgemeinen Anordnung der Haare und Schuppen gleicht sie der vorigen; doch scheint sie durchschnittlich etwas kleiner und dunkler bei etwas groesserem Fluegelindex; auch die Gonapophysen scheinen etwas laenger, aber diese Unterschiede sind nicht so ausgesprochen, dass man danach einzelne Exemplare bestimmen könnte. Der Palpenindex ist der einzig sichere Unterschied, den wir auffinden konnten. Der letzte Palpenabschnitt ist so lang, wie der erste, das heisst sehr kurz, aber immerhin etwas groesser, als bei *squamiventris* und anscheinend aus zwei Teilen bestehend. Seine Laenge betraegt 2/3 des 4ten, 2/5 des 3ten und 1/3 des 2ten.

Wir haben zwei Maennchen dieser Art, eines davon als mikroskopisches Praeparat; letzteres zeigt die Genitalanhaege ziemlich aehnlich der vorhergehenden Art. Der ventrale Anhang ist an Laenge wenig ueberlegen dem ersten Abschnitte des dorsalen, waehrend die Endborste am ersten Abschnitte des letzteren etwas groesser ist und die naechste Borste mehr absteht; auch sind beide mehr gelb und das ganze Apikalsegment dicker. Der Fluegelindex ist 1:2 (beim Maennchen von *longipalpis* 1:3).

Hezitámos primeiro em distinguir esta especie, pensando que se podia tratar de palpos mutilados ou cortados nos exemplares mortos pelas pequenas formigas que invadem as cazas; todavia um grande numero de exames permite excluir esta hipoteze. Examinámos dous exemplares durante a vida ou imnediatamente depois da morte onde qualquer mutilação, postmortal póde ser excluida; o aspeto da extremidade dos palpos tambem permite geralmente excluir uma mutilação que pode ser excluida tambem com toda a certeza no *Phl. squamiventris* que tem o ultimo articulo ainda mais curto. Estes dous exemplares foram apanhados pelo primeiro dos autores no meio da noite com luz aceza e janelas abertas e isso no ato de picar. Se os exemplares da marjem do Tieté (que infelizmente se perderam com exceção de um) pertencem a esta especie pode-se concluir que ella é mais noturna e penetra mais nas cazas.

Os 2 exemplares machos e o femeo provêm de OURO FINO. E' até agora o unico cazo de se encontrar, com certeza, existindo no mesmo logar duas especies, embora não tenham sido capturadas ao mesmo tempo.

Manguinhos — Rio de Janeiro, Dezembro 1911.

Aditamento :

A demora na publicação do prezente trabalho nos permite, por ocazião da correção, dar uma nota sobre o material colecionado depois. Entre algumas femeas apanhadas izoladamente em trez pontos da periferia do Rio, achámos tambem uma de *longipalpis*. No rio São Francisco, LUTZ apanhou um macho de *intermedius* e chegou da fazenda Ouro Fino outra vez maior numero de femeas da mesma especie Finalmente recebemos do Dr. MURILLO DE CAMPOS, do norte de Matto Grosso, em parte rotulados: «Salto Augusto 7/2/12», muitas femeas e dous machos de

Wir zoegerten erst diese neue Art zu unterscheiden, da man die Palpen fuer verstuemmelt oder von kleinen Ameisen abgeschnitten halten konnte; doch berechtigt uns eine groessere Anzahl von Untersuchungen diese Hypothese auszuschliessen. Zwei Exemplare wurden noch lebend oder gleich nach dem Tode untersucht, wobei jede postmortale Verstuemmelung ausgeschlossen werden konnte, gegen welche auch das Aussehen der Palpenenden spricht. Dasselbe gilt fuer *Phl. squamiventris*, dessen letztes Palpenglied noch kuerzer ist.

Diese beiden Exemplare wurden von uns mitten in der Nacht bei offenem Fenster und brennendem Lichte gefangen, waehrend sie im Stechen begriffen waren. Wenn die Exemplare vom Tieté (welche leider bis auf eines verloren gingen) auch hierher gehoeren, so darf man wohl annehmen, dass die Art mehr naechtlich ist und oefter in die Haeuser dringt, als die vorhergehende.

Die zwei Maennchen und ein Weibchen kamen von OURO FINO. Es ist das bisher das einzige Beispiel, wo mit Sicherheit an demselben Orte, wenn auch nicht gleichzeitig zwei Arten gefunden wurden.

Manguinhos—Rio de Janeiro, Dezember 1911.

Nachtrag :

Da das Erscheinen der vorstehenden Arbeit sich sehr verzoegert, benutzen wir die Gelegenheit der Korrektur, um noch kurz ueber das seither gesammelte Material zu berichten. Unter einigen, sehr vereinzelt an drei Punkten der Peripherie von Rio gesammelten Weibchen fand sich auch ein solches von *longipalpis*. Auf dem Rio São Francisco fing LUTZ am Lichte ein Maennchen von *intermedius*. Von derselben Art kamen noch zahlreiche Exemplare von der Fazenda Ouro Fino. Endlich erhielten wir noch durch Dr. MURILLO DE CAMPOS, aus dem Norden von Matto Grosso, zum Teile mit dem Fundort «Salto Augusto 7/2/12» bezeichnet, zahlreiche ♀♀ und 2 ♂♂. Die ersteren waren wenigstens

voltar ao sumário

Phlebotomus. As primeiras em parte estavam bem conservadas; tanto pelos outros carateres, como pelas escamas do abdome pertencem ao *squamipennis*. Os machos estavam, infelizmente, mofados e só puderam ser aproveitados em preparações microscopicas. Embora não se percebam as escamas, os carateres anatomicos não deixam duvidas a respeito da sua identidade com *squamipennis*. Assim teriamos os machos das trez especies. Dos apendices genitais obtivemos algumas medidas comparativas que damos em seguida:

Especie	Apof. dorsal	Apof. ventral	Torax e abdome (sem os apendices)
Sq.	0,45+0,25	0,4	1,8
Int.	0,24+0,18	0,28	1,4
Lgp.	0,28+0,18	0,4	1,6

Os espinhos em forma de garras do segmento terminal da apofize dorsal são de medição dificil por serem curvados. Achamos os seguintes valores comparativos: *Sq.* 0,12; *int.* 0,16; *lgp.* 0,12-o,16 mm. Parece haver sempre quatro.

Com o nome *Phl. rostrans* SOPHIA SUMMERS descreve uma nova especie sul-americana do Rio Javary. (Bulletin of Ent. Research, Vol. III, Part 2, pg. 209, Aug. 1912.) O material consistia de trez ♀♀ e um ♂, montados em balsamo; aza, palpo e apendices genitais do ♂ são ilustrados por alguns dezenhos. Não obstante, varias analojias a especie difere claramente de todas as nossas. Falta a deflexão da primeira nervura lonjitudinal perto do fim da subcostal, bem evidente em *sq.* e *int.* O indice palpal é o mesmo do *sq.* (4,5 2,3), pelo resto o palpo parece mais com o de *int.*, tendo ao contrario do que se observa em *sq.* o ultimo segmento composto de duas partes; estas todavia no dezenho seguem o mesmo eixo, de modo que, como em *int.*, provavelmente não existe uma articulação. Por isso, não podemos concordar com a opinião de SUMMERS que a especie tenha 6 segmentos palpais. As

zum Teile gut erhalten und wurden durch den Schuppenbefund am Abdomen und andere Kennzeichen mit *squamipennis* indentifiziert: Die ♂♂ waren leider stark verschimmelt und dienten nur zu Praeparaten. Die anatomischen Details stimmen mit *Phl. squamiventris* ueberein und die Identitaet ist kaum zweifelhaft, obgleich die Schuppen nicht zu erkennen sind. Wir kamen so in den Besitz von Maennchen dreier verschiedener Arten. Von den Genitalanhaengen haben wir einige Messungen gemacht und geben davon die wichtigsten wieder:

Art.	Dors. Apoph.	Ventr. Apoph.	Brust + Bauch (ohne Anhaenge)
Sq.	0,45+0,25	0,4	1,8
Int.	0,24+0,18	0,28	1,4
Lgp.	0,28+0,18	0,4	1,6

Die krallenartigen Dornen des Endteiles der Dorsalapophyse sind wegen der Kruemmung nicht genau zu messen. Vergleichsweise fanden wir folgende Werte: *Sq.* 0,12; *Int.* 0,16; *Lgp.* 0,12-0,16 mm. Ihre Zahl scheint immer vier zu betragen.

Unter dem Namen *Phl. rostrans* beschreibt SOPHIA SUMMERS eine neue suedamerikanische Art vom Rio Javary (Buelletin of Entom. Research, Vol. III Part. 2 pg. 209 Aug. 1912). Das Material waren drei Weibchen und ein Maennchen, die in Balsam eingeschlossen waren. Einige Zeichnungen illustrieren Fluegel, Palpus und die Verhaeltnisse der Genitalanhaenge des Maennchens. Trotz mancher Aehnlichkeiten laesst sich die Art mit keiner der unseren identifizieren. Es fehlt die bei *sq.* und *interm.* vorhandene Kruemmung der ersten Laengsader nahe dem Subcostalende. Der Palpenindex ist, wie bei *sq.*, 4,5 2,3 sonst gleicht der Palpus mehr demjenigen von *int.*, indem, was bei *sq.* nicht der Fall ist, das fuenfte Glied aus zwei Stuecken zusammengesetzt erscheint; diese liegen aber auf der Zeichnung in einer Axe, sodass wahrscheinlich ebensowenig, wie bei *int.*, ein Gelenk vorhanden ist. Wir halten daher die Auffassung von SUMMERS, dass die Art 6 Palpensegmente habe, fuer nicht

voltar ao sumário

proporções dadas da cabeça com a tromba para o corpo (1:2) e da ultima tibia ao corpo mais a cabeça (1:1) não se observam em nenhuma especie nossa que têm a cabeça mais o corpo e a ultima tibia sempre de proporções muito menores. Os apendices genitais do macho aproximam-se na sua estrutura aos das nossas especies; uma comparação minucioza não nos é possivel, mas dispensa-se, visto que os outros carateres bastam para a diferenciação.

Manguinhos, 9 de Outubro 1912.

ganz richtig. Die Proportion von Kopf und Ruessel zum Koerper (1:2) und der letzten Tibia zu Kopf plus Koerper (1:1) findet sich bei keiner unserer Arten, wo Kopf plus Ruessel und letzte Tibia verhaeltnissmaessig weit kuerzer sind. Die maennlichen Genitalanhaenge sind denen unserer Arten aehnlich gebaut; eine genaue Vergleichung ist nach den Umstaenden nicht moeglich, aber entbehrlich, da die anderen Angaben zur Trennung genuegen.

Manguinhos, den 9ten Oktober 1912.

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento das espécies do gênero *Phlebotomus* existentes no Brasil *

O gênero *Phlebotomus* pertence às Psychodidae e contém mosquitinhos cujos hábitos correspondem aos de muitos culicídeos e ceratopogoninas, sendo que as fêmeas se alimentam repetidas vezes de sangue e também atacam o homem. Assim, parecem habilitadas para a transmissão de moléstias e o seu papel de transmissor de certas moléstias é ora certo, ora muito provável. Basta isso para que o estudo do gênero *Phlebotomus* constitua problema importante da zoologia médica. Ao lado de uma série de questões biológicas, na solução das quais o mérito principal cabe a Grassi e Newstead, impõe-se logo a pesquisa do número de espécies e da sua distribuição geográfica. Até há pouco havia apenas algumas espécies descritas e Grassi, a princípio, só admitia uma espécie européia; hoje, porém, é fato certo e confirmado por Grassi e Newstead que existem várias. Foram descritas espécies da Índia, em maior número, e três outras da América do Norte, da Guatemala e da África. Um de nós verificou também, há muitos anos, a existência do gênero *Phlebotomus* entre nós, concluindo de fatos biológicos que, provavelmente, havia mais de uma espécie. Todavia, o material colecionado era tão escasso e o seu estudo pela falta de literatura e material comparativo parecia tão difícil que foi sempre adiado. No correr dos anos tanto o material, como os pontos de observação aumentaram e a literatura do assunto foi procurada, estudada e reunida pelo dr. Neiva. Conseguimos, também, obter exemplares de espécies exóticas, o que, em combinação com a experiência derivada de estudo de outros nematóceros, levou os nossos conhecimentos a um ponto que parecia habilitar-nos a dar o primeiro passo no assunto difícil da classificação das espécies sul-americanas de gênero *Phlebotomus*.

Já *a priori* não era provável que as nossas espécies fossem idênticas às observadas no Velho Mundo. Resulta de todas as observações dipterológicas que isto só seria admissível na hipótese de se tratar de importação. Há realmente algumas espécies tão adaptadas ao homem e às suas habitações que um transporte, pelo menos a distâncias curtas, não só é possível, mas provavelmente já se realizou. Todavia, neste caso devia se observar o mesmo que se dá com os outros chupadores de sangue importados, a saber, que seriam encontrados, de preferência, em portos de mar e cidades grandes com comércio ativo, o que não é o caso. Pelo contrário,

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Arthur Neiva publicado em 1912 (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.4, fasc.1, p.84-95), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Zur Kenntnis der brasilianischen Phlebotomusarten". No final do trabalho – o quinto feito em colaboração entre os dois autores – consta o local e a data em que foi finalizado: Manguinhos, 9 de outubro de 1912. [N.E.]

numa série de anos foram encontrados apenas três exemplares no Rio de Janeiro, dos quais um no morro de Santa Teresa (dr. Faria) e dois em Manguinhos (Lutz). Deixando de lado que estes lugares se acham um tanto distantes da capital e onde uma grande parte do terreno se acha não somente inabitada, mas também incultivada. Em condições semelhantes foram encontrados mais dois exemplares, um na Bahia e outro em São Paulo. Todos os outros, regulando uma centena, colecionados em mais de uma dúzia de pontos diferentes provêm das matas, situadas, às vezes, em grande elevação, ou da margem pouco habitada ou completamente deserta de rios, embora o tempo de observação nestes lugares fosse muito mais curto. Os lugares onde foram colhidos em maior número são as margens do rio Tietê, no estado de São Paulo, a gruta de Maquiné, em Minas, e uma mata no rio Trombetas (Pará). No Tietê é conhecido pelo nome de birigui e penetra às vezes nas casas, sendo muito atraído pela luz, como acontece com outros dípteros nematóceros. A existência de nomes índios e a falta de uma designação portuguesa já por si é bastante significativa. Além disso, não procuram especialmente o homem e, sendo observados em lugares inabitados, geralmente preferem o cavalo ao cavaleiro. Todavia, existindo habitações no território deles, podem imitar o exemplo dos anófeles indígenas, visitando regularmente as casas e levando contribuição dos inquilinos. Em geral, são crepusculares ou noturnos; na sombra das matas, porém, atacam a qualquer hora do dia. Também é notável que sejam encontrados em maior freqüência numa elevação vertical de quinhentos a mil metros, embora possam ser encontrados em regiões mais baixas até poucos metros acima do mar. Talvez existam, neste ponto, diferenças entre as diversas espécies, mas ainda não as podemos distinguir pelo seu *habitat*; para bem compreender estas relações, seria preciso ter conhecimentos sobre os estados larvais que nos faltam ainda. Achamos, todavia, que os flebótomos se acham de preferência em matas, onde há muitos mosquitos "bambuzícolas", porque abundam certas espécies indígenas de bambu. Para os exemplares apanhados nas baixadas e nas margens dos rios, pelo menos em parte de espécie diferente, não era observada esta coincidência.

As nossas espécies também diferem do *Phl. vexator* descrito por Coquillet dos Estados Unidos, como verificamos pelo estudo de co-tipos do museu de Washington.

Querendo determinar uma espécie, trata-se, em primeiro lugar, de saber onde devem ser procuradas as diferenças específicas. Damos aqui os resultados que colhemos, em parte na literatura e em parte no exame direto de várias espécies.

As espécies de *Phlebotomus* como os outros psicodídeos possuem abundância de pêlos e escamas, todavia estas são caducas, custando encontrar-se um espécime perfeito entre grande número de exemplares secos; montando-os em lâminas, com todas as precauções não se consegue evitar a queda de muitos pêlos e as escamas finíssimas se tornam muito indistintas. Finalmente, o agrupamento destas formações parece ser o mesmo em várias espécies, de modo que só em alguns casos podem ser utilizados com vantagem, sendo principalmente o revestimento do abdome objeto de consideração.

O tamanho individual muitas vezes parece variar mais na mesma espécie, do que a média em espécies diferentes, excetuando-se algumas muito pequenas. O mesmo poder-se-ia dizer da coloração geral que varia de ocráceo claro a uma cor parda ou enegrecida, podendo ser muito diferente em indivíduos da mesma espécie.

Fêmeas há pouco metamorfoseadas, que ainda não chuparam sangue, parecem muito claras, e os exemplares secos das coleções podem perder muito da sua coloração quando não são suficientemente protegidos da luz. Por outro lado, uma alimentação abundante de sangue pode produzir uma coloração escura de todo o corpo e isso mesmo durante a vida.

Assim as diferenças anatômicas merecem mais atenção. Sem dúvida, os apêndices muito complicados do aparelho genital macho mostram as diferenças mais características pelas quais até hoje todas as espécies podiam facilmente ser distinguidas. Como, porém, as fêmeas são mais fáceis de obter e, por isso mesmo mais abundantes nas coleções, este caráter muitas vezes não poderá ser aproveitado.

As proporções relativas dos segmentos palpos (que para nós como para Newstead existem sempre em número de cinco) formam um caráter importante e aproveitável para os dois sexos. Chamamos índice dos palpos a enumeração dos últimos quatro artículos, principiando pelo menor e seguindo os outros conforme o tamanho, até ao mais comprido; este índice, em combinação com poucos outros caracteres, geralmente basta para caracterizar uma espécie. Uma medição absolutamente exata de todos os segmentos geralmente só pode ser feita na preparação microscópica e assim mesmo somente na cabeça separada se consegue colocar todas as partes no mesmo plano; o índice, todavia, pode geralmente ser determinado, mesmo no exemplar espetado. As proporções relativas dos segmentos das antenas e das pernas poderão ser utilizadas em alguns casos, sem ter o valor do índice palpal.

A nervação das asas geralmente mostra sempre a mesma disposição; pequenas diferenças são ora individuais, ora diferenças sexuais. Para diferenciar as espécies devem ser bastante acusadas, o que é raro. A relação entre as bifurcações da segunda nervura e o ramo anterior da forquilha superior é a mais aproveitada e pode se chamar o índice da asa.

Estes dados chegam para mostrar como se pode distinguir as várias espécies. Até hoje, conhecemos três indígenas, todas novas, mas é provável que existam mais. Para a separação das três espécies serve a chave seguinte:

1. Abdome sem escamas 2
   O mesmo com muitas escamas, entre os pêlos ....
   Ph. squamiventris n. sp
2. Último artículo palpal, mais comprido do que os outros ....
   Ph. longipalpis n. sp.
   O mesmo mais curto do que os outros .... *Ph. intermedius* n. sp.

Damos, em seguida, uma descrição mais minuciosa, junto com outros dados.

Phlebotomus squamiventris **n. sp.**

Índice palpal; 4,5, 3,2. Índice da asa 2:5-1:3. Comprimento da asa aproximando 2,2mm, cerca de três vezes maior do que a largura. Comprimento do corpo 2, da perna posterior 4mm. *Habitat*: estado do Pará.

♀ Cor geral ocrácea, tirando às vezes sobre o ferrugíneo. O escudo e as partes vizinhas mais escuros, pardacentos ou enegrecidos. Muitas escamas de brilho branco, não somente nos lugares de costume, mas também em outras regiões da cabeça e do corpo.

Cabeça com o fundo castanho; os apêndices pardacentos; os olhos negros. Há também escamas brancas na cabeça, mas são tão caducas que em poucos exemplares aparecem. Antenas e tromba sem particularidades, a tromba um pouco mais comprida do que a cabeça, incluindo o clípeo. Os palpos pouco maiores do que a tromba, por serem os últimos artículos muito curtos. O primeiro é curto, o segundo um pouco mais longo do que o terceiro; este, em comprimento, o duplo do quinto, que, por seu lado, excede o do quarto por mais de duas vezes. O quinto artículo sem aparência de segmentação.

Mesonoto mais escuro do que o esterno, castanho, às vezes quase preto, com indicação de uma faixa mediana e longitudinal mais clara. Escutelo e metanoto da mesma cor. Abdome ocráceo com muitas escamas brancas, estreitas e alongadas, os pêlos caducos de brilho branco, formando na parte basal do dorso tufos apicais eretos pouco vistosos; na metade posterior e embaixo há pêlos reclinados, formando, em cima desde o quarto e embaixo desde o quinto segmento, um tufo terminal bastante denso que envolve as gonapofises.

Pernas extensamente cobertas de escamas que produzem um brilho alvacento; tíbias com muitos espinhos finos e compridos, formando verticilos bastante distantes entre si; o mesmo se vê no primeiro tarso (metatarso) e no segundo; nos três últimos são mais raros; havendo todavia um grupo subapical. Há também pêlos menores. Comprimento do quinto tarso pouco mais da metade do quarto, que é quase igual ao do terceiro; segundo quase tão longo quanto o terceiro e o quarto; o metatarso quase tão comprido quanto os outros tarsos reunidos.

Asas compridas e estreitas, com franjas bastante compridas, correspondendo ao fim da subcostal; a primeira longitudinal mostra uma pequena deflexão.

Halteres muito compridos, um tanto escuros, mas cobertos com escamas brancas, menos na face terminal escavada.

Colecionado pelos srs. José Diniz e Adolpho Ducke nos castanhais do rio Trombetas; o nome vulgar é tatuquira. Recebemos muitas fêmeas do dr. Peryassú, no Pará.

***Phlebotomus longipalpis* n. sp.**

Comprimento do corpo cerca de 2, das asas 2,3 sobre 0,65mm de largura. Comprimento da última perna 4,4mm. Índice palpal 4,2, 3,5 da asa (♀) 1:2-1:3.

♀ Cor geral ocráceo-pardacenta, variando muito em indivíduos da mesma proveniência; o lado dorsal (clípeo, *torus antennarum*, occipício, escudo, escutelo, metanoto e capítulo dos halteres) geralmente mais escuro. Existem escamas finas e caducas, de brilho branco-nacarado e de forma geralmente mais espatulada na tromba, nas antenas (principalmente nos toros), nos palpos (em maior número no quarto e no quinto artículo), no clípeo, na base das asas, no capítulo dos halteres e nas pernas; faltam geralmente no abdome. Há tufos de pêlos eretos de cor ocráceo-pardacenta muito diluída e com brilho mais claro nos lugares de costume (clípeo, occipício, escudo, escutelo e no *dorsum abdominis* ocupando a margem apical dos segmentos basais).

Palpos com o último artículo muito comprido, cerca de duas vezes mais que o terceiro que vem depois. Segue o segundo e depois o quarto, sendo o primeiro pouco menor que este. O quarto e quinto são anelados e cobertos de escamas

caducas, cuja disposição dá ao quinto o aspecto de ser composto de quatro segmentos.

O abdome, além dos tufos descritos, tem pêlos reclinados, mais abundantes no lado ventral; formam um tufo terminal obliquamente truncado atrás e em cima para diante e embaixo.

Asas três a quatro vezes mais longas do que largas, não levando em conta as franjas abundantes e compridas de cor mais escura quando se acham muito unidas. O índice alar varia muito, sendo na média 2:5.

Halteres muito compridos e cobertos de escamas brancas, menos na face terminal escavada.

Pernas ocráceas, com os fêmures mais escuros, geralmente cobertos com escamas que produzem um brilho branco.

♂ O único macho que conseguimos em estado perfeito se distingue das fêmeas pelas asas mais curtas e estreitas, a tromba mais curta e os apêndices genitais que diferem muito dos do *Ph. pappatasi*, aproximando-se mais aos do *argentipes* de Annandale; o apêndice dorsal tem no segmento terminal quatro cerdas encurvadas muito grossas e mais compridas do que o próprio segmento; o apêndice ventral coberto de pêlos fortes é pouco mais curto do que o dorsal e mais comprido do que o segmento basal deste. O exemplar, tendo sido colhido num aparelho de luz automático, já veio no líquido conservador.

Possuímos, além de alguns exemplares isolados, de vários lugares, maior número de fêmeas do Bosque da Saúde, perto de São Paulo, onde um de nós observou a espécie durante vários anos; há mais uma série apanhada fora da gruta de Maquiné (Minas), onde já em ano anterior foram observados pelo dr. Oswaldo Cruz. Nestes lugares sempre se mostravam dispostos a picar pessoas e parecem mais abundantes na estação quente. Temos também alguns exemplares da Fazenda Ouro Fino, perto de Benjamin Constant (Minas); entre eles veio o macho acima citado. Foram apanhados com alguns exemplares da espécie seguinte pela Exma. sra. d. Almeida Magalhães e remetidas pelo dr. Horta.

***Phlebotomus intermedius* n. sp.**

Cor geral ocráceo-enegrecida, mais escura do lado dorsal. Índice palpal 5,4, 3,2, alar 1:2-2:5.

Esta espécie foi encontrada em vários pontos dos estados de Rio de Janeiro, Minas e São Paulo. Parece-se muito com a precedente na disposição geral dos pêlos e escamas; na média talvez seja um pouco menor, de cor um tanto mais escura e de índice palpal um pouco maior; as gonapofises dorsais parecem um pouco mais compridas, mas todas estas diferenças não são bastante acusadas para permitir uma classificação dos indivíduos sem o conhecimento do índice palpal, que é o único caráter seguro que conseguimos encontrar. O último artículo dos palpos tem o mesmo comprimento do que o primeiro; é muito curto, mas um tanto maior do que o do *squamiventris* e parece composto de dois segmentos. A extensão é 2/3 da do quarto, 2/5 da do terceiro e 1/3 da do segundo.

Temos dois machos desta espécie; os apêndices genitais do exemplar montado parecem-se bastante com os da espécie anterior. O apêndice ventral é pouco mais comprido que o primeiro artículo dorsal e a cerda terminal do segmento apical é

um pouco maior; a segunda cerda dista mais e a cor delas é mais amarela; também todo o segmento parece mais grosso. O índice alar é 1:2 (no macho de *longipalpis* 1:3).

Hesitamos primeiro em distinguir esta espécie, pensando que se podia tratar de palpos mutilados ou cortados nos exemplares mortos pelas pequenas formigas que invadem as casas; todavia um grande número de exames permite excluir esta hipótese. Examinamos dois exemplares durante a vida ou imediatamente depois da morte, onde qualquer mutilação pós-mortal pôde ser excluída; o aspecto da extremidade dos palpos também permite geralmente excluir uma mutilação que pode ser excluída também com toda a certeza no *Ph. squamiventris*, que tem o último artículo ainda mais curto. Estes dois exemplares foram apanhados pelo primeiro dos autores no meio da noite com luz acesa e janelas abertas, e isso no ato de picar. Se os exemplares da margem do Tietê (que infelizmente se perderam, com exceção de um) pertencem a esta espécie, pode-se concluir que ela é mais noturna e penetra mais nas casas.

Os dois exemplares machos e o fêmea provêm de Ouro Fino. É até agora o único caso de se encontrar, com certeza, existindo no mesmo lugar duas espécies, embora não tenham sido capturadas ao mesmo tempo.

Manguinhos – Rio de Janeiro, dezembro 1911.

Aditamento

A demora na publicação do presente trabalho nos permite, por ocasião da correção, dar uma nota sobre o material colecionado depois. Entre algumas fêmeas apanhadas isoladamente em três pontos da periferia do Rio, achamos também uma de *longipalpis*. No rio São Francisco, Lutz apanhou um macho de *intermedius,* e chegou da Fazenda Ouro Fino outra vez maior número de fêmeas da mesma espécie. Finalmente recebemos do dr. Murillo de Campos, do norte de Mato Grosso, em parte rotulados: Salto Augusto 72/12, muitas fêmeas e dois machos de *Phlebotomus*. As primeiras em parte estavam bem conservadas; tanto pelos outros caracteres, como pelas escamas do abdome pertencem ao *squamipennis*. Os machos estavam, infelizmente, mofados e só puderam ser aproveitados em preparações microscópicas. Embora não se percebam as escamas, os caracteres anatômicos não deixam dúvidas a respeito da sua identidade com *squamipennis*. Assim teríamos os machos das três espécies. Dos apêndices genitais obtivemos algumas medidas comparativas que damos em seguida:

Espécie	Apof. dorsal	Apof. ventral	Tórax e abdome (sem os apêndices)
Sq.	0,45 + 0,25	0,4	1,8
Int.	0,24 + 0,18	0,28	1,4
Lgp.	0,28 + 0,18	0,4	1,6

Os espinhos em forma de garras do segmento terminal da apófise dorsal são de medição difícil por serem curvados. Achamos os seguintes valores comparativos: *Sq.* 0,12; *int.* 0,16; *lgp.* 0,12-0,16mm. Parece haver sempre quatro.

Com o nome *Phl. rostrans*, Sophia Summers descreve uma nova espécie sul-americana no rio Javari (*Bulletin of Ent. Research*, v.III, parte 2, p.209, Aug. 1912). O material consistia de três ♀♀ e um só ♂, montados em bálsamo; asa, palpo e apêndices genitais do ♂ são ilustrados por alguns desenhos. Não obstante várias analogias, a espécie difere claramente de todas as nossas. Falta a deflexão da primeira nervura longitudinal perto do fim da subcostal, bem evidente em *sq.* e *int.* O índice palpal é o mesmo do *sq.* (4,5 2,3), pelo resto o palpo parece mais com o de *int.*, tendo, ao contrário do que se observa em *sq.*, o último segmento composto de duas partes; estas, todavia, no desenho não seguem o mesmo eixo, de modo que, como em *int.*, provavelmente não existe uma articulação. Por isso, não podemos concordar com a opinião de Summers de que a espécie tenha seis segmentos palpais. As proporções dadas da cabeça com a tromba para o corpo (1:2) e da última tíbia ao corpo mais a cabeça (1:1) não se observam em nenhuma espécie nossa, que tem a cabeça mais o corpo e a última tíbia sempre de proporções muito menores. Os apêndices genitais do macho aproximam-se na sua estrutura aos das nossas espécies; uma comparação minuciosa não nos é possível, mas dispensa-se, visto que os outros caracteres bastam para a diferenciação.

Contribuição para o estudo das "Ceratopogoninas" hematofagas encontradas no Brazil

pelo

Dr. Adolpho Lutz.

Primeira memoria

PARTE GERAL.

Beitraege zur Kenntnis der blutsaugenden Certopogoninen Brasiliens

von

Dr. Adolph Lutz.

Erste Mitteilung.

Allgemeiner Teil.

Sumario: Introdução. O genero *Ceratopogon* de MEIGEN e sua definição. A familia *Chironomidae* segundo a concepção de diversos autores. Definições das *Chironomidae*, da sub-familia *Ceratopogoninae* e de diversos generos e sub-generos, segundo KIEFFER. Generalidades sobre as *Ceratopogoninae*. Morfolojia, anatomia e biolojia. Mosquitos de mangue e seus habitos. Pesquizas de pupas e de suas peles em liberdade na agua do mar. Cultura. Existencia de pedojeneze. Metodos diversos de captura. Captura por meio de fócos luminozos: seus rezultados. Vantajens e desvantajens. Observações sobre a periodicidade dos mosquitos de mangue e seus rezultados. Influencia das variações de tempo. Da existencia de *Ceratopogoninae* sugadoras de sangue no interior do Brazil. Os habitos hematofagos nas *Ceratopogoninae*. Captura no momento em que sugam, conservação, preparação e exame das *Ceratopogoninae*. Profilaxia dos mosquitos de mangue.

Introdução: Conhecemos mosquitos hematofagos entre os *Culicidae* e *Simulidae* (que já foram extensamente estudadas), as *Psycho-*

Inhaltsuebersicht: Einleitung. Das Genus Ceratopogon von MEIGEN und seine Definition. Die Familie der Chironomiden in der Auffassung verschiedener Autoren. Definition der Chironomiden, der Subfamilie Ceratopogoninae und verschiedener Genera und Subgenera nach KIEFFER. Allgemeines ueber die Ceratopogoninen. Morphologie, Anatomie und Biologie der ersten Staende. Mangrovemuecken und ihre Gewohnheiten. Aufsuchen von Puppen und Puppenhaeuten im freien Meerwasser. Zuechtung. Abwesenheit einer Paedogenese. Verschiedene Fangmethoden. Der Fang am Licht, seine Ergebnisse, Vorteile und Nachteile. Beobachtungen ueber die Periodizitaet der Mangrovemuecken und deren Ergebnisse. Einfluss der Witterungsverhaeltnisse. Das Auftreten der blutsaugenden Ceratopogoninen im Innern. Ueber das Blutsaugen bei den Ceratopogoninen. Fang waehrend des Stechens, Konservation, Praeparation und Untersuchung der Ceratopogoninen. Massregeln gegen die Mangrovemuecken.

Einleitung: Ausser den bereits eingehend studirten *Culiciden* und *Simuliden*, sowie dem *Psychodiden*genus *Phlebotomus*, gibt es blut-

---

Paper by Adolpho Lutz published in 1912 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.4, fasc. 1, p.1-33) in Portuguese and German (two columns). The place and date it was finished (Manguinhos, Mar. 1912) are indicated at the end of the paper. [E.N.]

didae do genero *Phlebotomus* e as *Chironomidae*. As ultimas são reprezentadas no Brazil por uma serie de especies muito pequenas, mas, nem por isso, bastante incomodas em certos lugares. Isto se pode afirmar, principalmente, em relação ás especies do litoral conhecidas por *maruim* ou *muruim* (1) e *mosquitinhos do mangue*. O primeiro nome é de orijem india, sendo de novo encontrado na expressão *maringouin*, uzada por autores francezes (2); o ultimo se repete no nome inglez *mangrove fly*, derivado do fato que são observadas, de preferencia, no mangue.

As especies encontradas no interior, de preferencia em matas humidas, são conhecidas em muitos lugares por *mosquitos polvora* porque, tanto pelo tamanho, como pela côr, ellas lembram grãos de polvora. As expressões inglezas e alemans *Sandfly*, *Sandfliege* (3) orijinalmente se referem a estas ceratopoginas, sendo, por falta de discriminação, tambem uzadas para outros pequenos hematofagos dos generos *Simulium* e *Phlebotomus* As especies europeas do interior tambem levam os nomes *midges* (inglez) e *Gnitzen* (alemão, lembrando a palavra ingleza *gnat)* mas, geralmente, não são bastante conhecidas para merecer nome especial. Parece que em CUBA, como tambem em outros lugares onde se fala hespanhol, a dezignação *jenjen* é uzada para as especies hematofagas; nos Estados Unidos, segundo WILLISTON (1908) tambem se uza a expressão corrente: *punkies*.

Como já declarei, ha anos, estes mosquitinhos pertencem ao genero *Ceratopogon* (4), como foi concebido em 1803 por seu autor MEIGEN (1803) (5). WINNERTZ (1852) na sua monografia classica do genero, na qual enumera 77 especies, pertencentes pela maior parte ao mesmo territorio, tambem o com-

saugende Muecken noch unter den *Ceratopogoninen*, einer Subfamilie der *Chironomiden*. Sie sind in Brasilien durch eine Anzahl von Arten vertreten, welche, trotz ihrer sehr geringen Groesse, manchmal sehr laestig fallen. Namentlich gilt dies von den in der Strandzone vorkommenden Arten, welche hierzulande unter dem Namen *Maruim*, resp. *Muruim* (1), oder *Mosquitinhos do Mangue* (spr. Mánge) bekannt sind. Der erste Name ist indianischen Ursprungs und entspricht dem bei franzoesischen Autoren gebraeuchlichen *maringouin* (2), der letzte der englischen Bezeichnung *mangrove fly*. In der Tat kommen diese Arten besonders im Gebiete der Mangrovesuempfe vor, deren landlaeufiger Name *Mangue* ist.

Die im Innern und besonders in feuchten Waeldern vorkommenden Arten werden vielerorts als *mosquitos pólvora* bezeichnet, was sich auf einen Vergleich derselben mit Schiesspulverkoernern bezieht. Der englische und deutsche Ausdruck *Sandfly*, resp. *Sandfliege* (3) bezieht sich urspruenglich ebenfalls auf solche *Ceratopogoninen*, wenn er auch spaeter auf andere kleine Stechmuecken der Genera *Simulium* und *Phlebotomus* uebertragen wurde. Fuer die europaeischen Arten des Binnenlandes wird auch der englische Ausdruck *midge* und der deutsche *Gnitze* (wohl mit dem englischen *gnat* verwandter Provinzialismus) verwendet; die Muecken sind indessen nicht genuegend bekannt und charakteristisch, um ueberall mit einem eigenen Namen unterschieden zu werden. In CUBA und anderen Laendern spanischer Sprache scheint fuer die stechenden Ceratopogoninen die Bezeichnung *jenjen* gebraeuchlich zu sein, waehrend in Nordamerika nach WILLISTON (1908) der landlaeufige Ausdruck fuer dieselben *punkies* ist.

Wie ich schon frueher erklaerte, gehoeren diese Muecken zum Genus *Ceratopogon* (4), wie es von dem Begruender MEIGEN (1803) aufgestellt wurde (5). Derselben Auffassung folgte WINNERTZ (1852) in seiner klassischen Monographie, in welcher er 77, groesstenteils aus demselben Ge-

voltar ao sumário

preendeu assim. O genero *Culicoides* LATREILLE (1809) não foi aceito por MEIGEN que o julgou imperfeitamente definido; foi seguido nisso por WINNERTZ (1852), SCHINER (1862) e muitos outros dipterologos. KIEFFER (1906), porém, o rehabilitou na sua monografia das *Chironomidae*. Seguindo o seu exemplo, será precizo colocar a maior parte das nossas especies hematofagas no genero *Culicoides* LATREILLE.

Em seguida darei em primeiro lugar uma tradução da definição que MEIGEN (1803) fez do seu genero *Ceratopogon*, que equivale ás *Ceratopogoninae* de KIEFFER, subfamilia das *Chironomidae*.

As *Chironomidae* por seu lado pertencem aos *Nematoceros*, subordem dos dipteros. Estes (segundo SCHINER) são insetos com metamorfoze completa, possuindo uma tromba suctoria, duas azas (ás vezes rudimentares ou auzentes), halteres e tarsos de cinco articulos. Os *nematoceros* têm antenas alongadas com seis ou (geralmente) mais segmentos e palpos com trez a seis articulos. As *Chironomidae* têm antenas do tamanho do escudo ou maiores, com articulos distintos, munidas de pêlos, mais dezenvolvidos no macho do que na femea; ocelos faltam; o escudo não tem sutura transversal; as azas, de poucas nervuras, não têm franja de escamas.

Eis a definição de MEIGEN traduzida textualmente do alemão:

CERATOPOGON. Mosquito de barba
(Estampa 2, Fig. 13-18)

Antenas como porretas, filiformes, com 13 articulos; os oito inferiores esfericos no macho, com barba do lado externo, as seguintes cilindricas alongadas.

Palpos salientes, curvados, com quatro articulos deziguaes; não ha ocelos.

Azas paralelas e planas acima do abdome.

(Texto latim: Antennæ porrectæ, filiformes, 13 articulatæ; articulis octo inferioribus globosis (maris extrorsum barbatis),

biete stammende Arten beschreibt. Das Genus *Culicoides* LATREILLE (1809) wurde von MEIGEN als ungenuegend definirt abgelehnt und ihm folgten WINNERTZ (1852), SCHINER (1862) und zahlreiche andere Dipterologen, waehrend KIEFFER (1906) in seiner Monographie dasselbe wieder aufnimt. Folgt man ihm darin, so wird man die meisten unserer blutsaugenden Arten zu *Culicoides* LATREILLE rechnen muessen.

Ich gebe nachfolgend zuerst die von MEIGEN (1803) gegebene Definition des Genus *Ceratopogon*, welches der Subfamilie *Ceratopogoninee* KIEFFER (Fam. *Chironomidae*) entspricht und zwar in der ursprueglichen Schreibweise.

Die Chironomiden wiederum gehoeren zu den *Nematoceren*, einer Unterordnung der *Dipteren*. Letztere sind nach SCHINER Insekten mit vollkommener Verwandlung, welche einen Saugruessel, zwei manchmal fehlende oder rudimentaere Fluegel, Schwingkoelbchen und fuenfgliedrige Tarsen besitzen. Die Nematoceren haben verlaengerte Fuehlhoerner mit wenigstens sechs, gewoehnlich aber mehr Gliedern und 3-6 gliedrige Palpen. Die Chironomiden haben Fuehler, die wenigstens so lang, als das Scutum sind und gut abgesetzte Glieder besitzen, welche (beim ♂ staerker als beim ♀) mit Haaren besetzt sind; Punktaugen fehlen, der Rueckenschild ist ohne Quernaht, die Fluegel haben keinen Schuppenrand und nur wenige Adern.

MEIGEN's Definition des Genus *Ceratopogon*:

VII. Bartmücke. CERATOPOGON

Tab. 2. Fig. 13—18

Fuehler vorgestrekt, 13 gliederig: die acht untersten Glieder kugelig (bei dem Maennchen nach aussen gebartet), die folgenden walzenfoermig, verlaengert.

Taster vorstehend, eingekruemmt, 4 gliederig; Glieder ungleich.

Punktaugen fehlen.

Fluegel parallel, flach aufliegend.

Antennae porrectae, filiformes, 13 articulatae: articulis octo inferioribus globosis (maris extrorsum barbatis), sequentibus cylindraceis, elongatis.

sequentibus cylindraceis, elongatis. Palpi porrecti, incurvi, quadriarticulati: articulis inaequalibus.

Ocelli nulli.

Alae parallelae incubentes.)

A cabeça destes mosquitos é achatada adiante; os olhos reticulados em forma de lua; não ha ocelos. — Antenas porretas, mais compridas do que a cabeça, nacentes dum disco grosso, com 13 articulos: os oito segmentos bazais esfericos ou ovoides, no macho munidos de pêlos compridos, formando um feixe ou pincel, dirijido obliquamente para fóra (Fig. 13.); os ultimos cinco segmentos alongados, cilindricos. Na femea os articulos têm a mesma forma, mas os pêlos curtos (Fig. 14.) A boca tem uma tromba um tanto saliente com labio inferior carnozo chanfrado apicalmente; labio inferior curto, corneo, plano, rijo, pontudo que cobre a lingua tambem cornea e pontuda; os palpos situados dos dois lados do labio são curvados, cilindricos, peludos, com quatro segmentos, sendo o primeiro curto, o segundo trez vezes mais comprido, os dois ultimos mais curtos (Fig. 15-16). Torax ovoide ou quazi esferico deprimido atraz no dorso; escutelo estreito; metanoto muito curto, escondido debaixo do escutelo. Abdome cilindrico, ás vezes um pouco comprimido no macho, com oito aneis. Azas lanceoladas ou fortemente arredondadas no apice, com pêlos microscopicos; em estado de repouzo são paralelos e colocados horizontalmente sobre o abdome (Fig. 17-18). Halteres descobertos. Pernas, quazi iguais em comprimento, as articulações bazais aproximadas sem intervalo saliente, como nos dois generos anteriores.

Estes insetos são encontrados em arbustos e cercas verdes, em flores, principalmente em matas baixas e humidas. Na primavera, varias especies são encon-

Palpi porrecti incurvi 4 articulati: articulis inaequalibus.

Ocelli nulli.

Alae parallelae incubentes.

Der Kopf dieser Mücken ist vorne flachgedrueckt. Netzaugen mond-foermig; Punktaugen fehlen. — Fuehler vorgestrekt, fadenfoermig, laenger als der Kopf, auf einer dicken Scheibe sitzend, 13 gliederig: die acht untersten Glieder kugelig oder eirund, bei dem Maennchen mit langen Haaren besetzt, die einen schief nach aussen gerichteten Bueschel oder Pinsel bilden (Fig. 13); die fuenf lezten Glieder walzenfoermig verlaengert. Bei dem Weibchen sind die Glieder eben so geformt, aber alle kurzhaarig (Fig. 14). — Das Maul hat einen etwas vorstehenden Ruessel, mit einer fleischigen vorne ausgerandeten Lippe; eine kurze hornartige, flache, steife, spitzige Lefze, welche die gleichfalls hornartige spitzige Zunge in sich schliesst; die Taster sitzen beiderseits an der Wurzel der Lippe: sie sind vorstehend, eingekrümmt, walzenfoermig, haarig, 4 gliederig: das erste Glied kurz, das 2. wohl dreimal so lang, die beiden letzten wieder kuerzer (Fig. 15-16). — Mittelleib eirund oder fast kugelig, ohne erhabene Striemen, aber auf dem Rücken hinten eingedrückt; Schildchen schmal; Hinterücken sehr kurz, unter dem Schildchen versteckt.—Hinterleib walzenfoermig, bisweilen bei dem Maennchen etwas flach gedrückt, achtringelig.—Flügel lanzetfoermig, oder auch an der Spitze stark abgerundet, mikroskopisch behaart; im Ruhestande liegen sie flach parallel auf dem Leibe (Fig. 17-18). — Schwinger unbedekt. — Beine fast gleich lang, alle dicht bei einander eingelenkt, ohne erhabenen Zwischenraum, wie bei den beiden vorigen Gattungen.

Man findet diese Insekten auf Gesträuch, in Hecken, auf Blumen, besonders in niedrigen feuchten Waldgegenden. Im Fruehlinge stellen sich mehrere Arten des Abends auf den jungen Wei-

voltar ao sumário

tradas nos rebentos novos de salgueiros. As do primeiro grupo dão picadas que, em relação ao seu tamanho, são muito dolorozas e procuram ás vezes em grande numero a pele exposta. LATREILLE separa estas com o nome de *Culicoides* em genero separado, mas eu não acho os seus caracteres bastante distintos. O seu vôo consiste de pequenos saltos em ziguezague estreito. Não se sabe nada dos seus primeiros estádios.

O nome do genero é derivado de *Keras* (chifre) e *Pogon* (barba).

MACQUART (1838) introduziu em 1837 a dezignação *Chironomides* sem mencionar os *Ceratopogon*, mas incluindo o genero *Corethra*, hoje geralmente colocado com as *Culicidae* ou outra familia separada.

SCHINER (1862) inclue *Corethra* nas *Culicidae* e cita as *Chironomidae* como familia separada, correspondendo ás definições abaixo citadas de KIEFFER (1906); CLAUSS, porém, faz para estas e *Corethra* uma familia de *Culiciformes*. OSTEN-SACKEN (1878) todavia segue a classificação de SCHINER.

KIEFFER (1906) deu nos *Genera insectorum* de P. WYTSMAN uma monografia das *Chironomidae* que rezume a literatura do assumpto até aos tempos mais recentes e que seguirei nas partes principais. Para os nossos fins permite dispensar quazi totalmente o resto da literatura, que é muito esparsa e muitas vezes dificil de obter; exemplifica, assim, a utilidade da publicação de WYTSMAN, donde transcrevo para aqui as definições das *Chironomidae* e das subfamilia *Ceratopogoninae*:

densprossen ein. Die aus der ersten Horde stechen, nach Verhaeltniss ihrer Groesse sehr empfindlich, und setzen sich oft schaarenweise auf unsere blosse Haut. LATREILLE sondert diese leztern unter dem Namen *Culicoides* zu einer besondern Gattung; ich finde aber seine angegebenen Merkmale nicht unterscheidend genug. Ihr Flug ist huepfend in engen Zikzaklinien. Von ihren ersten Staenden ist nichts bekannt.

Der Gattungsname ist von *Keras* Horn und *Pogon* Bart abgeleitet.

MACQUART (1838) fuehrte 1837 die Bezeichnung *Chironomides* (1) ein, ohne *Ceratopogon* zu erwaehnen. Dagegen rechnet er zu denselben auch *Corethra*, welche heute gewoehnlich zu den *Culiciden* oder in eine eigene Familie gestellt wird.

SCHINER (1862) weist *Corethra* den *Culiciden* zu und fuehrt die *Chironomidae* als Familie auf, welche den spaeter zu erwaehnenden Definition von KIEFFER (1906) entspricht, waehrend CLAUSS fuer diese und *Corethra* die Familie *Culiciformes* aufstellt. Dagegen folgt OSTEN-SACKEN (1878) wieder der Auffassung von SCHINER.

KIEFFER (1906) hat in den »Genera Insectorum» von P. WYTSMAN eine Monographie der Chironomiden geliefert, welche die Litteratur des Gegenstandes bis zu den neuesten Daten zusammenfasst und welcher ich im Wesentlichen folgen werde. Sie macht die sehr zerstreute und schwer zu beschaffende Litteratur fuer unsere Zwecke nahezu entbehrlich und ist ganz geeignet, die Nuetzlichkeit der WYTSMAN'schen Publikation zu illustriren. Ich reproduzire hier seine Definition der *Chironomidae* und der Subfamilie *Ceratopogoninae*:

FAM. CHIRONOMIDAE.

Caractères généraux. — Insectes de petite taille, de ½ à 14 millimètres. Bouche peu longue, rarement aussi longue que la tête. Antennes de quatre à quinze articles, souvent de quatorze chez le mâle et de sept articles allongés (sauf le 1er) chez la femelle, souvent encore de quatorze à quinze articles dans les deus sexes; pilosité ordinairement verticillée chez la femelle, celle du mâle très longue et formant panache ou plumet, rarement conformée comme chez la femelle; article basal ordinairement très gros, en sphère déprimée, plus gros chez le mâle que chez la femelle. Yeux le plus souvent réniformes, découpés en arc au côté

interne, et entourant plus ou moins la base des antennes; ocelles nuls chez toutes les espèces. — Thorax fortement voûté, souvent prolongé au-dessus de la tête; prothorax en forme d'étroit collier; mésothorax sans suture transversale; scutellum et metanotum petits.

Ailes toujours plus étroites chez le mâle que chez la femelle, parfois raccourcies ou nulles; nervure costale cessant à l'extrémité du cubitus ou la dépassant à peine, sauf chez la sous-famille des *Stenoxeninae*, fondée sur une seule espèce; nervure auxiliaire (pl. 1, fig. 1, m) peu marquée; 1 re nervure longitudinale ou sous-costale (pl. 1, fig. 1,1) grosse et aboutissant au bord antérieur; 2 me nervure (pl. 1, fig. 1,2) peu marquée ou nulle: 3 me nervure ou cubitus (pl. 1, fig. 1,3) grosse, sortant de la Ire, rarement de la base alaire (pl. 1, fig. 5), aboutissant au bord antérieur, rarement à la pointe de l'aile, parfois réunie à la Ire par une transversale (pl. 1, fig. 11, a) ou confluente avec elle en entier (pl. 1, fig. 4) ou en partie (pl. 1, fig. 16); 4 me nervure ou discoidale (pl. 1, fig. 1,4) sortant de la base de l'aile, grosse jusqu'à l'endroit ou elle est réunie à la 3 me par une transversale qui fait rarement défaut, simple (pl. 1, fig. 1,4) ou bifurquée (pl. 1, fig. 6); 5 me nervure ou posticale (pl. 1, fig. 1,5) ordinairement bifurquée, sortant de la base de l'aile, parfois réunie à la 4 me par une transversale (pl. 1, fig. 11, d); 6 me et 7 me incomplètes ou nulles (pl. 1, fig. 1, 6 et 7). Entre la 3 me et la 4 me se voit parfois la trace d'une fausse nervure bifurquée, à base oblitérée (pl. 1, fig. 16). Surface alaire tantôt glabre, et alors tantôt entièrement nue, ou bien paraissant ponctuée, à ponctuation formée par de minimes soies dressées étant considérée sous un fort grossissement. Balanciers formés par une massue pédicellée, sans écaille. Hanches sans écaille. Hanches non fortement allongées; tibias terminés par un éperon court, parfois peu distinct. Abdomen long et grêle.

Nymphe libre, tantôt nageant dans l'eau, tantôt flottant sans mouvement, tantôt reposant sur le sol, les écorces, etc.

Larve de treize segments, y compris la tête, eucéphale, amphipneustique; tête dirigée par en bas; mandibules bien développées, se mouvant obliquement par en bas; dessous du Ier segment thoracique et extrémité du segment anal, munis d'un ou de deux pseudopodes manquent chez les *Ceratopogoninae*, sauf le genre *Ceratopogon*.

Oeufs allongés, amincis aux deux bouts.

Subfam. CERATOPOGONINAE.

Thorax non prolongé au-dessus de la tête; antennes de 14, rarement de 13 articles, dans les deux sexss; le dernier jamais plus long que les deux précédents reunis, les 5 derniers plus allongès ou autrement conformés que les précédents; celles du mâle portant ordinairement un faisceau de longs poils au tiers basal; nervure discoidale bifurquée, sauf chez *Brachypogon*; pattes relativement robustes sauf chez *Macropeza*.

Entre as *Ceratopogoninae* KIEFFER não distingue menos de 19 generos; alguns destes são, todavia, de valor duvidozo ou devem ser considerados sinonimos de generos anteriores, abraçando outros apenas um pequeno numero de especies não reprezentadas entre nós. As nossas especies hematofogas pertencem quazi excluzivamente ao genero *Culicoides*, mas mencionarei tambem os generos *Ceratopogon*, *Forcipomyia* e *Palpomyia*, por cauza das suas particularidades biolojicas ou por-

Von den Ceratopogoniden unterscheidet KIEFFER nicht weniger, als 19 Gattungen, aber einige davon sind von zweifelhafter Berechtigung oder muessen als Synonyme von frueheren aufgefasst werden, waehrend andere nur eine ganz kleine Anzahl von Arten umfassen und hier noch nicht gefunden wurden. Fuer unsere stechenden Arten koemmt vorderhand nur das Genus *Culicoides* sicher in Betracht; doch werde ich auch die Genera *Ceratopogon*, *Forcipomyia* und *Palpomyia* beruecksichtigen, teils wegen der biologischen

que incluem especies de identificação facil, observadas em Manguinhos. A descrição das especies novas ficará rezervada para a parte especial; aqui citarei, apenas, o necessario para uma caraterização geral. Prosigo na citação dos dados de KIEFFER que importam para as nossas especies:

Eigenthuemlichkeiten, teils weil einzelne Arten derselben hier in MANGUINHOS vorkommen und leicht zu identifizieren sind. Die Beschreibung der neuen Arten soll auf einen speziellen Teil verschoben werden, waehrend ich hier nur das fuer eine allgemeine Charakteristik wichtige erwaehne. Ich fahre in der Reproduktion der Angaben von KIEFFER fort, soweit sie fuer unsere Arten in Betracht kommen.

Genus CERATOPOGON, Meigen.

Caractères généraux. — Tête aplatie en avant, prolongée en une bouche longue; yeux réniformes et glabres; palpes de 4 articles, fixés à un prolongement qui ressemble à un article basal. Antennes de 14 articles dans les deux sexes; ler article gros, en sphère déprimée; les 8 à 10 articles suivants globuleux ou ovoidaux, munis, chez le mâle, de longs poils formant un panache, chez la femelle, de verticilles de poils longs ou courts; les 3 à 5 derniers articles plus allongés, avec une pilosité courte, et avec un verticille de poils. Thorax fortement convexe mais non prolongé au-dessus de la tête. Ailes horizontales au repos, ciliées et velues, c'est-à-dire avec des poils longs et appliqués, au moins sur une partie de leur surface; cubitus aboutissant souvent avant le milieu du bord antérieur de l'aile, réuni à la sous-costale par une transversale ou bien confluente avec elle sur une partie de sa longueur ou en entier; discoidale bifurquée, réunie au cubitus par une transversale; posticale bifurquée; 2 e nervure nulle; entre le cubitus et la discoidale se voit parfois un vestige d'une nervure bifurquée et libre à sa base; 6 me et 7 me nervures indistinctes ou incomplètes. Pattes robustes, relativement peu longues, rapprochées à leur insertion; fémurs inermes, non fortement épaissis; métatarse plus long que le 2 me article ou égal à lui (sous-genre *Forcipomyia*); crochets, velu sur le dessous. Abdomen de huit segments; pince du mâle à articles basaux sans appendices, les terminaux longs et graduellement amincis en pointe, rarement faiblement trilobés à l'extrémité. Insectes de petite taille (1 à 3 mm.).

Biologie. — *Nymphe* engagée par l'extrémité de l'abdomen dans la dépouille de la larve; thorax avec 4,6 ou 8 soies très longues, simples, plumeuses ou spinuleuses; segments abdominaux avec une rangée de soies semblables mais beaucoup plus courtes, parfois chaque segment avec une spinule au milieu de la partie dorsale; stigmates thoraciques plus ou moins proéminents.

Larve. — Corps de 13 segments, y compris la tête; segments rétrécis aux deux bouts, lisses ou couverts en tout ou en partie de verrues spiniformes ou verrues étoilées; tête chitineuse; mandibules dentelées, se mouvant obliquement par en bas; lèvre supérieure et inférieure assez semblables à celles des Sciarines; yeux nuls; antennes tantôt simples et sétiformes, tantôt articulées et composées de 2 à 4 articles; dessous du ler segment thoracique avec deux pseudopodes plus ou moins soudés entre eux, lisses ou couverts de verrues spiniformes, terminés par plusieurs crochets simples ou bifides, souvent entremêlés de quelques appendices filiformes et beaucoup plus longs; segment anal terminé par deux pseudopodes dirigés obliquement en arrière, souvent très courts et soudés, armés de crochets, et au-dessous d'eux avec quatre lobes hyalins. Ces larves sont remarquables entre toutes celles des Chironomidae par les appendices ou les soies longues et diversements conformées qu'on voit sur le dessus de leur corps; le dessus de leur tête offre 10 soies; les 11 segments suivants ont une rangée transversale de 8 papilles dorsales et, de chaque côté, de 2 papilles latérales; 1 er segment anal avec 2 rangées de 4 papilles; ces papilles, tantôt simples et libres, tantôt

voltar ao sumário

plus ou moins vésiculeuses et confluentes, toujours terminées par une soie, tantôt simple, tantôt spinuleuse, tantôt filiforme avec l'extrémité renflée en globule ou en fer de lance, etc. Les soies du dessous du corps sont disposées de la façon suivante: tête avec une rangée transversale de 4 ou 6 soies; les 3 segments thoraciques avec 2 courtes soies sternales au milieu, et de chaque côté, plus rapprochées du bord postérieur, 2 courtes soies pleurales; les 8 segments abdominaux avec 4 soies ventrales antérieures, et en arrière, de chaque côté, deux soies ventrales postérieures rapprochées l'une de l'autre; segment anal avec soies antérieures et 6 soies postérieures situées derrière le milieu. On distingue 2 trachées latero-dorsales, réunies à chaque segment, par une anastomose presque droite et transversale: au premier segment thoracique, chacune émet en dehors un rameau plus faible aboutissant à un stigmate à peine proéminent; ces stigmates manquent aux 2 segments suivants; les 8 segments abdominaux avec des stigmates peu distincts.

Moeurs. — Ces larves vivent sous les écorces des arbres, sur des plantes plus ou moins décomposées, dans la résine des conifères, dans les plaies humides sur les troncs des arbres, dans les fourmillières, ou même dans du fumier décomposé; rarement aussi sous les pierres humides.

TABLEAU DES SOUS-GENRES (1)

1.	Ailes glabres.	3.	Subgenus *Atrichopogon*, Kieffer.
—	Ailes velues, au moins chez la femelle		2.
2.	Métatarse postérieur plus long que l'article suivant ou l'égalant chez le mâle et plus long dans l'autre sexe.	1.	Subgenus *Ceratopogon*, Meigen.
—	Métatarse posterieur plus court que l'article suivant ou l'égalant chez la femelle et plus court dans l'autre sexe. . .	2.	Subgenus *Forcipomyia*, Meigen.

(1) Les deux sous-genres ne sont pas nettement séparés; chez le mâle de *C. boleti* le métatarse est égal au deuxième article, tandis que, chez la femelle, il est plus long que le deuxième article; chez plusieurs autres espèces, le métatarse est plus court que le deuxième article chez le mâle et l'égale ou dépasse chez la femelle.

1. Subgenus CERATOPOGON Meigen.

Caractères généraux. — Métatarse postérieur plus long que l'article suivant; article terminal de la pince du mâle grêle et graduellement aminci en pointe.

Distribution géographique des espèces. — Les 78 espèces qui sont à rapporter à ce sous-genre, reviennent à l'Europe, l'Amérique et l'Australie.

2. Subgenus FORCIPOMYIA Megerle.

Caractères généraux. — Métatarse postérieur plus court que l'article suivant, ou bien l'égalant chez la femelle et plus court chez le mâle.

Distribution géographique des espèces. — Ce sous-genre comprend 17 espèces d'Europe, d'Amérique et d'Australie.

voltar ao sumário

— 9 —

Subgenus ATRICHOPOGON Kieffer.

Caractères gènèraux. — Ailes à surface glabre; cubitus aboutissant entre le milieu et l'extrémité de l'aile, confluente avec la première nervure longitudinale ou réunie à elle par une transversale; bifurcation de la quatrième située un peu après la transversale. Pattes inermes; métatarse postérieur plus long que l'article suivant; tous les crochets tarsaux simples, ègaux; empodium grand et obovalaire. Quant au reste, semblable au genre *Ceratopogon*.

Distribution géographique des espèces. — Ce sous-genre ne comprend que trois espèces d'Amérique.

1 Genus CULICOIDES Latreille.

Caractères généraux. — Ailes à surface velue en entier ou en partie, au moins chez la femelle; cubitus réuni à la première nervure par une transversale, ou bien confondu avec elle en entier ou en partie; quatrième bifurquée tantôt dès la base *(Dufouri* et *hippocastani)*, tantôt vers le milieu. Fémurs inermes; métatarse postérieur plus long que l'article suivant; crochets tarsaux simples, égaux, avec une ou plusieurs soies sur le dessous; empodium peu distinct, n'atteignant pas la moitié de la longueur des crochets. Flagellum, avec les huit premiers articles globuleux ou ovoidaux, les trois à cinq derniers allongés. Quant au reste, semblable au genre *Ceratopogon*.

Biologie. — *Nymphe* dépourvue d'appendices ou de soies spinuleuses, à peu près glabre, segments abdominaux avec une rangé transversale de minimes spinules fixées à une arête divisant le segment en deux parties; segment anal sans rangée de spinules, mais à bord prolongé en coupe et portant à son extrémité deux spinules sur le dessus et deux de chaque côté.

Larve en forme d'anguille et très agile, glabre, dépourvue d'appendices et différant de toutes les autres larves de Chironomides par l'absence de pseudopodes sur le dessous du ler segment thoracique. Corps de treize segments, y compris la tête. Celle-ci chitineuse; taches oculaires simples ou doubles, et situées de chaque còté de la tête; antennes remplacées par un poil placé en avant de la tache oculaire; ouverture buccale située sur le dessous de la tête; mandibules élargies à l'extrémité, armées de trois ou quatre dents externes, se mouvant d'avant en arrière et indépendamment l'une de l'autre. Segments somatiques glabres; ler segment thoracique avec une fine soie de chaque côté sur la partie ventrale; segment anal ayant de chaque côté trois soies semblables, terminé par un bourrelet binodal, rétractile, hyalin et portant sur chacun des deux renflements plusieurs crochets chitineux et mobiles; huit appendices hyalins et étroitement lanceolés forment une couronne à l'extrémité du bourrelet et peuvent, comme ce dernier, être entièrement clos; les deux vaisseaux principaux sont bien distincts au moins dans les quatre premiers segments somatiques; au segment anal, ils convergent et paraissent ne former qu'un tube unique aboutissant à la couronne des huit appendices lancéolés; dessus du segment anal sans faisceaux de poils.

Moeurs. — Les larves connues jusqu'à présent, vivent dans le suc séveux et épaissi, qui s'écoule des plaies des troncs d'arbres. L'insecte parfait nous incommode par ses piqûres.

Distribution géographique des espèces. — Ce genre comprend 49 espèces appartenant à l'Europe, à l'Amérique et à l'Australie.

Genus PALPOMYIA Megerle.

Caractères généraux. — Ne diffère du genre précédent (= Genus Ceratolophus, Kieffer) que par la conformation des pattes; tous les fémurs ou une partie des fémurs armés

sur le dessous, d'une ou de plusieurs épines; fémurs non fortement épaissis; dessous du dernier article tarsal tantôt spinuleux, tantôt velu; crochets tarsaux de la femelle tantôt égaux et avec une dent au côté interne, tantôt égaux et simples, tantôt inégaux et simples.

Biologie. — Les larves de ce genre vivent dans l'eau et ne se distinguent de celles du genre Bezzia que par les soies anales, qui sont seulement au nombre de huit et toutes d'égale longueur.

Nymphes flottant dans l'eau, à peu près immobiles et dans une position verticale.

TABLEAU DES SOUS-GENRES.

1. Antennes du mâle verticillées avec de courtes soies comme celles de la femelle	1.	Subgenus ALASION Rondani.
— Antennes du mâle avec un panache		2.
2. Dernier article tarsal avec deux rangées de spinules sur le dessous	1.	Subgenus SPHAEROMYA, Stephens.
— Dernier article tarsal velu sur le dessous	3.	Subgenus PALPOMYIA Megerle.

Subgenus PALPOMYIA Megerle.

Caractères généraux. — Article terminal des tarses velu sur le desssous. Quant au reste, comme plus haut (?).

Description géographique des espèces. — Les 48 espèces reviennent à l'Europe et à l'Amérique du Nord.

Posto que bastante bem estudada na Europa a subfamilia das *Ceratopogoninae* com poucas exceções (7) ficou completamente descuidada nas outras rejiões, o que aliaz facilmente se compreende. Trata-se de formas numerozas, pela maior parte muito pequenas, necessitando preparação minucioza, e cuja determinação é dificil, mesmo quando são bem conservadas. Tambem só têm importancia pratica, quando molestam pelas suas picadas. Estas especies hematofagas são mais vezes citadas na literatura, porém uma bôa descrição só pode ser dada por quem já tiver bastante conhecimento do assunto. Assim se explica que se conhece apenas uma pequena parte das especies, sem duvida numerozas em todos os paizes, onde não ha falta absoluta de calor e humidade. Algumas das descrições existentes são prejudicadas pela ignorancia dos caracteres mais importantes e alguns dos generos novos parecem ser de valor duvidozo.

Obgleich in Europa ziemlich eingehend studirt, ist die Familie der Ceratopogoninen mit wenigen Ausnahmen (7) anderswo ganz vernachlaessigt worden, was uebrigens leicht zu verstehen ist. Handelt es sich doch um sehr zahlreiche und groesstenteils sehr kleine Formen, die nicht leicht zu praepariren und auch bei genuegender Konservation schwer zu definiren sind. Ausserdem haben sie keine praktische Bedeutung, soweit sie nicht dem Menschen durch ihre Stiche laestig werden. Letztere Arten werden in der Litteratur haeufiger erwaehnt, aber eine gute Beschreibung derselben setzt schon eine betraechtliche Sachkenntnis voraus. So erklaert sich, dass von den, zweifellos in allen nicht ganz kalten oder wasserarmen Laendern haeufigen, Arten nur ein sehr geringer Teil bekannt ist. Manche Artbeschreibungen leiden unter ungenuegender Kenntnis der wichtigen Unterschiede und von den neu aufgestellten Gattungen erscheinen verschiedene von zweifelhafter Berechtigung.

voltar ao sumário

Se já maior numero dos lepidopterolojistas exclue dos seus trabalhos os microlepidopteros, que são apenas relativamente pequenos, não se pode censurar os dipterolojistas que preferem tratar das numerozas formas maiores e mais vistozas e que podem ser estudadas sem aumentos fortes, considerando o estudo de taes formas diminutas como mera especialidade. Pessoalmente, posto que já tenha observado de passagem maior numero de especies indijenas, tambem hezitaria a sacrificar o tempo que um estudo mais minuciozo exije, e apenas a importancia pratica, ligada hoje ao estudo de todos os dipteros hematofagos, me levou a aprofundar este assunto dificil, afim de estabelecer uma baze para pesquizas subsequentes.

Morfolojia, anatomia e biolojia dos primeiros estados.

Na descrição dos primeiros estádios das *Ceratopogoninae* e principalmente das especies hematofagas não me bazeio somente na literatura, que é bastante incompleta (sendo que os seus dados muitas vezes não se aplicam ás nossas especies) mas, de preferencia, em observações proprias, feitas ora ocazionalmente (principalmente durante os longos estudos que realizei sobre as nossas culicidas), ora instituidas especialmente para a solução das questões pendentes.

Os ovos são alongados, em gráo variavel; nos *Culicoides* têm a forma ovocilindrica alongada e um pouco incurvada que se pode comparar á das bananas; a casca de branco puro enegrece logo depois da expulsão, mas é tão fina, que a larva, e principalmente as manchas oculares desta, podem ser percebidas antes do dezalagamento. As larvas novas se distinguem das mais velhas, principalmente pelas dimensões e só podem ser percebidas a olho nú em condições muito favoraveis, visto não serem sómente muito curtas, mas tambem extremamente finas e transparentes.

As larvas das *Ceratopogoninae* manifestam certa tendencia a emancipar-se das aguas correntes ou estagnadas, que, como para as outras *Chironomidae* devem ser consideradas

Wenn schon die Lepidopterologen es meistens ablehnen, sich mit den zahlreichen, nur *relativ* kleinen Mikrolepidopteren zu beschaeftigen, so ist es auch dem Dipterologen nicht zu verargen, wenn er es vorzieht, sich mit den vielen groesseren und auffallenderen Formen zu beschaeftigen, die auch ohne staerkere Vergroesserungen studirt werden koennen und das Studium solcher kleinsten Arten dem Spezialisten ueberlassen. Obgleich mir schon früher viele einheimische Arten gelegentlich durch die Haende gegangen sind, wuerde ich ebenfalls den Zeitaufwand scheuen, welche ein genaueres Studium verlangt und nur die praktische Bedeutung, welche heutzutage allen blutsaugenden Dipteren zukommt, hat mich dazu bewogen, mich mit diesem schwierigen Gegenstand zu befassen, um fuer nachfolgende Studien eine Grundlage zu schaffen.

Morphologie, Anatomie und Biologie der ersten Staende.

Bei der Beschreibung der ersten Staende der *Ceratopogoninen* und speziell der blutsaugenden Arten stuetze ich mich nicht nur auf die ziemlich mangelhafte Litteratur, deren Angaben fuer die hiesigen Verhaeltnisse nicht immer zutreffen, sonder auch grossenteils auf eigene Beobachtungen, die ich teils bei meinen langjaehrigen Culicidenstudien und sonst gelegentlich machte, teils absichtlich zur Loesung der schwebenden Fragen anstellte.

Die Eier sind immer laenglich, aber nicht bei allen Gattungen gleich, bei *Culicoides* haben sie eine sehr gestreckte ovocylindrische Form mit leichter Kruemmung (Bananenform); die zuerst reinweisse Schale wird nach der Ablage bald schwaerzlich, ist aber so duenn, dass man vor dem Ausschluepfen die Larve und namentlich die Augenflecke leicht erkennen kann. Die frisch ausgeschluepften Larven unterscheiden sich von den aelteren hauptsaechlich durch ihre Dimensionen und sind mit blossem Auge nur unter sehr guenstigen optischen Verhaeltnissen zu erkennen, da sie nicht nur kurz, sondern auch sehr duenn und voellig durchsichtig sind.

Die Larven der *Ceratopogoninen* zeigen eine gewisse Tendenz sich von den stehenden und fliessenden Gewaessern, auf welche sie sonst, wie die anderen *Chironomiden* ange-

voltar ao sumário

como *habitat* primitivo e normal; podem viver fóra da agua, mas, assim mesmo, precizam, sem duvida, de bastante humidade. Na Europa, algumas especies foram encontradas debaixo da casca de arvores, na madeira podre ou na seiva, que corre de certas arvores, o que pode ser considerado como uma tranzição do meio humido para o ar. Estas observações não devem ser consideradas como regra geral e, mesmo que se aplicassem a todas as especies europeas, o que me parece muito duvidozo, não teriam o mesmo valor para as nossas especies indijenas. Estas, pelo menos em parte, são francamente aquaticas, algumas só vivem no litoral e outras das quaes algumas são hematofagas, vivem em agua doce corrente ou estagnada, sendo muitas vezes especialmente adatadas á agua contida em certas plantas, como bromeliaceas e bambuzaceas.

Uma das razões porque estas larvas facilmente passam despercebidas, é que não gostam muito da luz. Se muitas *Chironomidae* fabricam tubos na lama, nos quaes se escondem, as *Ceratopogoninae*, muitas vezes se escondem, penetrando no fundo lodozo da agua. Sem duvida, aparecem, de vez em quando, na superficie, mas só com bastante esforço e com fortes movimentos serpeantes e logo afundam-se outra vez, se não acham um ponto de apoio. Neste ou no fundo, podem ficar imoveis durante muito tempo. Quando, em lugares humidos, saem da agua, o que ás vezes se observa, são dificilmente percebidas, por cauza da sua transparencia. Mais facilmente encontram-se as pupas maduras que se demoram na superficie e os cazulos vazios que boiam, até achar um corpo solido no qual geralmente se prendem. Os cazulos maduros mostram as mesmas particularidades.

As larvas que vivem em buracos de carangueijos nas bromeliaceas ou nos internodios das taquaras devem, ás vezes, passar quazi ou inteiramente sem luz. A pouca claridade, que por ventura entra, deve servir aos

wiesen sind, zu emanzipieren, wenn sie auch einer gewissen Feuchtigkeit kaum entraten koennen. Einzelne Arten wurden unter Baumrinde und in faulem Holze gefunden, andere im ausfliessenden Safte, was gewissermassen als Uebergang vom Wasser zum Luftleben angesehen werden kann. Solche Befunde duerfen aber nicht zu sehr verallgemeinert werden und selbst, wenn sie fuer alle europaeischen blutsaugenden Arten zutreffen sollten, was mir zweifelhaft erscheint, so ist dieses jedenfalls bei den hiesigen nicht der Fall. Von diesen leben mehrere Arten im Wasser und einige ausschliesslich in der Strandzone. Andere Ceratopogoninen und darunter auch blutsaugende Arten leben, wie die *Culicoides*, in stehendem oder fliessendem Suesswasser und ein Teil derselben hat sich speziell an wasserfuehrende Pflanzen, wie *Bromeliaceen* und *Bambusaceen*, angepasst.

Ein Grund, wegen dessen sich die Larven leicht der Beobachtung entziehen, liegt darin, dass sie im Allgemeinen ziemlich lichtscheu sind; waehrend manche *Chironomiden* larven sich in selbstgefertigten Roehren verstecken, graben sich diejenigen der *Ceratopogoninen* gern im Schlamme ein. Zwar kommen sie auch an die Oberflaeche, aber es geschieht diess nur mit einiger Anstrengung unter bestaendigen schlaengelnden Bewegungen und sie lassen sich bald wieder untersinken, wenn sie keinen Stuetzpunkt finden; auf einem solchen kann man sie, eben so, wie auf dem Grunde, oft lange Zeit ganz ruhig liegen sehen. Wenn sie, was nicht selten geschieht, an feuchten Stellen aus dem Wasser herauskriechen, sind sie wegen ihrer Durchsichtigkeit kaum zu erkennen. Leichter aufzufinden sind die leeren Puppenhaeute, welche an der Oberflaeche des Wassers flottiren bis sie einen festen Koerper finden, an dem sie dann gewoehnlich haengen bleiben; auch die reifen Puppen zeigen dieselbe Eigenthuemlichkeit.

Die Larven, welche Krabbenloecher, Bromeliaceen oder Bambusroehren bewohnen, befinden sich in relativer oder absoluter Dunkelheit; das etwa einfallende Licht koemmt wohl besonders den ausgeschluepften Mue-

dipteros recemsaidos das ninfas para mostrar o caminho do ar livre. Estes dipteros tambem mais tarde procuram muito a luz.

As larvas de *Culicoides*, pelo menos as aquaticas, que nos interessam especialmente, têm todas o mesmo tipo, que se pode chamar *vermicular* ou *nematoide*. O corpo cilindrico é sempre muito delgado com as extremidades afiladas, a cefalica um pouco menos do que a caudal. A baze da cabeça não se destaca por maior grossura e a capsula cefalica, quitinoza, é delgada, e apenas lijeiramente amarelada. O corpo é formado por 12 segmentos, separados por constricções bastante profundas. A superficie, nos *Culicoides*. é quazi completamente glabra; em outros generos é munida de algumas cerdas finas de côr clara, sendo o numero, em cada segmento, pequeno. Ha outros com pêlos ramificados. *Culicoides* têm tambem alguns pêlos izolados, principalmente nas duas extremidades do corpo. As larvas ao principio, são completamente transparentes; mais tarde, principalmente em alguns generos, tornam-se mais opacas pelo dezenvolvimento do corpo adipozo, mas, sempre, se distinguem facilmente os organs internos. Consistem no intestino, com dois tubos de MALPIGHI muito contortos; o coração e o sistema nervozo aparecem distintamente. Além disso, o corpo é percorrido por dois tubos traqueaes, adelgaçados nas duas extremidades e tendo ramificações finas, formando um sistema fechado sem comunicações com estigmas. Ha, todavia, uns apendices branquiaes, mais ou menos dezenvolvidos que podem ser evertidos, aprezentando a forma de estrela, sendo formados de ramificações quazi conicas. A capsula cefalica é bastante longa. um pouco dirijida para baixo e munida de antenas e palpos muito reduzidos. Os olhos são formados por pequenas manchas de pigmento sinjelas ou duplas; o olho composto só aparece depois da metamorfoze.

Correspondendo á cabeça delgada o orificio bucal é muito fino; sendo tambem os organs de mastigação pouco dezenvolvidos, só poderão ser aproveitados para particulas alimentares muito miudas. O processo de nu-

cken zu gute, denen es den Weg in's Freie zeigt. Dieselben werden auch spaeter vom Lichte stark angezogem.

Die uns besonders interessirenden Larven von *Culicoides* sind, wenigstens soweit sie im Wasser leben, alle nach demselben Typus gebaut, den man kurzweg als wurmfoermig oder nematodenartig bezeichnen kann. Der zylindrische, immer sehr schlanke, Koerper ist an beiden Enden zugespitzt, am Kopfende zwar weniger, aber immerhin in ungewoehnlicher Weise. Der Kopf ist auch an der Basis nicht dicker, als der Rest des Leibes; die Chitinkapsel ist duenn und nur leicht gelblich gefaerbt. Der Leib besteht aus 12 Segmenten, welche durch ziemlich tiefe Einschnitte von einander getrennt sind. Die Oberflaeche ist bei *Culicoides* fast ganz glatt, bei anderen Gattungen oefters mit ziemlich langen Borsten ausgestattet, deren Zahl an jedem Ringe nur gering ist. Es kommen auch verzweigte Haare (Trichome) vor. Bei *Culicoides* findet man nur wenige feine Haare, meist am Kopf- oder Schwanzende.

Die Larven sind zuerst ganz durchsichtig; spaeter koennen sie durch staerkere Entwicklung des Fettkoerpers etwas opaker werden, aber immerhin bleiben die inneren Organe leicht erkennbar. Dieselben bestehen ausser dem Darmkanale aus zwei stark gewundenen MALPIGHI' schen Gefaessen, dem Nervensystem und dem sehr schoen sichtbaren roehrenfoermigen Herzen. Ausserdem verlaufen durch den ganzen Koerper zwei, nach vorn und hinten duenner werdende, Tracheenroehren mit jenen Verzweigungen, die ein geschlossenes, nicht mit Stigmen in Verbindung stehendes, System bilden. Dagegen sind mehr oder weniger entwickelte Blutkiemen vorhanden, welche eingezogen oder durch die terminale Analoeffnung ausgestuelpt werden koennen. Sie sind sternfoermig und bestehen aus verzweigten, nahezu konischen Lappen. Die Kopfkapsel ist ziemlich langgestreckt und etwas nach unten gerichtet, mit sehr reduzierten Antennen und Palpen versehen. Die Augen bestehen jederseits aus einem einfachen oder doppelten Ocellenfleck; das Haupt-

trição parece pouco ativo e o periodo larval pode durar bastante tempo.

As ninfas, pouco moveis, parecem-se com as de culicidas sendo todavia mais finas e alongadas. Como nas pequenas culicidas, o periodo ninfal é muito curto e a ecdize parece realizar-se de modo perfeitamenie analogo. As pupas aquaticas das ceratopogonidas terminam em duas pontas subconicas de direção variavel, funcionando como orgam de propulsão. Sobre o dorso do cefalotorax da ninfa ha dois tubos respiratorios, cuja forma é o melhor distintivo das especies e, quiçá, tambem, dos generos.

As larvas das *bromeliaceas*, que fornecem geralmente especies de *Ceratopogon s. str.* e de *Forcipomyia*, aproximam-se mais do tipo das larvas de *Chironomus*, possuindo no ultimo e, ás vezes, tambem no primeiro anel do corpo dois pés truncados, nem sempre bem separados, mas tendo cada uma coroa terminal de ganchos. A cabeça com os seus apendices é menos reduzida, os segmentos mostram cerdas compridas simples ou compostas, em numero ora maior ora menor. Larvas analogas achão-se tambem nos bambús ao lado de larvas typicas de *culicoides*. As especies marinhas de *Ceratopogon* têm o corpo quazi tão glabro como os *Culicoides* mas a cabeça é mais quitinizada e mais grossa.

A morfolojia dos primeiros estádios nos varios generos e, talvez, mesmo nas especies dos mesmos, varia conforme o modo de viver, devendo-se evitar a generalização das poucas observações até hoje feitas.

Das *Ceratopogoninae* observadas em zonas quentes e que atacam o homem e os grandes animaes domesticos, quazi todas as especies, principalmente as do mangue, pertencem ao genero *Culicoides* LATREILLE que difere de *Ceratopogon* pelos empodios pouco dezenvolvidos dos adultos e pelas larvas. O dezenho e revestimento pilozo das azas parece constituir uma distinção adicional de percepção mais facil. Pelo menos, as especies que eu conheço e que formam um grupo

auge wird erst nach der Metamorphose ausgebildet.

Dem duennen Kopfe entsprechend, ist auch die Mundoeffnung sehr klein und da auch die Kauorgane wenig ausgebildet sind, koennen nur feine Nahrungspartikel aufgenommen werden. Der Ernaehrungsprozess scheint kein sehr lebhafter zu sein und dementsprechend kann auch das Larvenleben sehr lange dauern.

Die Nymphen sehen den Culicidenpuppen aehnlich, sind aber duenner und mehr langgestreckt; auch ist die Beweglichkeit weit geringer. Die Puppenruhe ist kurz, wie bei den kleineren Culiciden und die Ecdyse findet wahrscheinlich in aehnlicherweise statt. Die Puppen der im Wasser lebenden *Ceratopogoniden* enden in zwei subkonische Spitzen von etwas wechselnder Richtung, welche als Propulsionsorgane dienen muessen. Auf der Dorsalseite des *Cephalothorax* hat die Nymphe zwei Atmungsroehren, deren Form fuer die Unterscheidung der Arten und vielleicht auch der Gattungen die besten Unterschiede darbietet.

Die in *Bromeliaceen* vorkommenden Larven von *Ceratopogon* und *Forcipomyia* naehern sich mehr dem Typus der Chironomuslarven, indem sie am ersten und letzten Leibesringe je zwei, nicht immer deutlich getrennte, Stummelfuesse mit endstaendigem Hakenkranze besitzen. Der Kopf und seine Anhaengsel sind weniger reduziert und die einzelnen Segmente tragen lange, einfache oder zusammengesetzte, Borsten in groesserer oder geringerer Anzahl. Auch in Bambusaceen kommen solche Larven neben aechten *Culicoides* larven vor. Die im Meere lebenden Arten haben einen fast glatten Leib, auch wenn sie nicht zu *Culicoides* gehoeren, aber ihr Kopf ist dann dicker und staerker chitinisiert. Jedenfalls sind die morphologischen Verhaeltnisse der Larven, der verschiedenen Lebensweise entsprechend, bei den verschiedenen Gattungen — und wahrscheinlich auch innerhalb derselben — recht verschieden. Die vereinzelten, bisher vorliegenden Beobachtungen duerfen daher nicht allzu sehr verallgemeinert werden.

Von den aus waermeren Zonen beschriebenen Ceratopogoninen, welche zweifellos,

voltar ao sumário

muito homojeneo não mostram os pêlos maiores tão egualmente espalhados sobre as azas como os tem a maior parte das especies de *Ceratopogon* e *Forcipomyia*, mas, a aza é caraterizada por uma particularidade que falta a estes ultimos. Quero falar da prezença de manchas redondas, faxas ou zonas extensas de coloração mais clara, já viziveis por transparencia, mas, destacando-se muito mais á iluminação lateral, assumindo, então, a aza aspeto muito esquizito. No interior, conheço uma ou duas especies hematofagas que, julgando sómente pelos caracteres das azas deviam ser classificadas como *Ceratopogon;* todavia, reprezentam, indubitavelmente, novo genero. As larvas destes, talvez se dezenvolvam nas *bromeliaceas* que são *habitat* predileto dos generos *Ceratopogon* e *Forcipomyia;* as taquaras parecem ser preferidas pelo genero *Culicoides*.

Não posso deixar de observar aqui que, provavelmente, as diferenças mais importantes entre os generos serão dadas pelos caracteres das partes bucais. Assim *Culicoides*, ao contrario do que se observa em *Atrichopogon* e *Ceratopogon*, tem sempre seis laminas quitinozas, mesmo, no macho, mas tambem toda a tromba tem uma forma diferente. Parece isso uma regra geral para todos os generos hematofagos; os outros têm um numero reduzido de partes bucais. O revestimento do corpo pode ter importancia, mostrando, ás vezes, escamas distintas, embora estreitas. A forma dos ovos, que pode ser reconhecida na femea madura contribue ocazionalmente para distinguir os generos. Assim, achei-os muito compridos em *Ceratopogon* e *Culicoides* e curtos em *Forcipomyia*. As diferenças tiradas do tamanho do empodio não podem sempre ser utilizadas, parecendo haver formas de tranzição. O que JOHANNSEN menciona como

oder wahrscheinlich, Menschen und groessere Haustiere durch Stechen belaestigen, gehoeren die meisten Arten und speziell diejenigen der Mangrovesuempfe zum Genus *Culicoides* LATREILLE, welches durch weniger entwikkelte Empodien und die Form der Larven sich von *Ceratopogon* und anderen Gattungen unterscheidet. Vielleicht duerfte in der Zeichnung und Behaarung der Fluegel ein noch praegnanterer Unterschied zu finden sein. Wenigstens zeigen die mir bekannten, sicher zu *Culicoides* gehoerigen, Arten nie so gleichmaessig ueber die Fluegel verteilte laengere Haare, wie es bei den meisten *Ceratopogon* und *Forcipomyia*arten der Fall ist; dagegen sind ihre Fluegel durch eine Eigenthuemlichkeit charakterisiert, welche den Letzteren zu fehlen scheint. Es ist dies noch eingehender zu beschreibende Auftreten rundlicher Flecken und Streifen, sowie groessere Zonen von heller Farbe, welche zwar schon im durchfallenden Lichte erkennbar sind, aber erst in seitlicher Beleuchtung recht deutlich hervortreten und dann den Fluegeln ein auffallend buntes Aussehen verleihen. Im Innern findet sich eine stechende Spezies, welche die Fluegelbildung von *Ceratopogon*, aber besser entwickelte Stechorgane zeigen. Vielleicht leben ihre Larven in den Wasseransammlungen von *Bromeliaceen*, wo man ja auch solche von *Ceratopogon*, und *Forcipomyia* vorfindet, waehrend *Culicoides*larven im Innern bisher nur aus Bambusroehren bekannt sind.

Ich moechte hier gleich anfuehren, dass aus der Zahl und Form der Mundteile sich vielleicht die durchgreifendsten Unterschiede fuer die verschiedenen Gattungen ergeben werden. So hat *Culicoides* immer sechs Stechborsten im Gegensatz zu *Atrichopogon* und *Ceratopogon*, aber auch die ganze Form des Ruessels ist eine andere. Weiter koemmt gelegentlich die Bekleidung des Leibes mit deutlichen, wenn auch schmalen Schueppchen in Betracht und auch die Form, der beim reifen Weibchen oft deutlich erkennbaren Eier gibt wohl gelegentlich gute Anhaltspunkte. Die aus der Groesse des Empodiums genommenen Unterschiede sind nicht immer leicht verwendbar, und es scheinen auch Uebergaenge vorzukommen. Was JOHANNSEN als

pequenas cerdas na baze das unhas não me parece nada mais que as primeiras plumas do empodio e sem valor distintivo. Julgo, todavia, que LATREILLE foi muito bem inspirado, quando separou *Culicoides* e *Ceratopogon*, havendo diferenças nas azas, na tromba, nas larvas e ninfas e, finalmente, tambem, nos habitos.

As especies conhecidas de *Culicoides* do mangue, com habitos semelhantes aos do nosso *maruim*, são as seguintes: *Ceratopogon phlebotomus* WILLISTON, e *molestus* SKUSE que, sem duvida, pertencem aos *Culicoides*. (8) Ha outras especies de WILLISTON (1908), SKUSE (1890) e PHILIPPI (1865) que, provavelmente, entram no mesmo grupo. Concordo com a opinião de varios autores de que, tambem, a *Oecacta furens* de POEY (1851) é um *Culicoides*; parece ser, tambem, especie de mangue.

No mangue de *Manguinhos*, ha quatro ou cinco especies que pertencem a este grupo e, uma dellas, que aparece em numero maior, é geralmente conhecida. Outras especies acham-se no interior das rejiões habitadas como o C. *pulicaris* L. de Europa e um *Culicoides* que descobri em São Paulo, descrito por COQUILLET (1904) sob o nome de *Ceratopogon guttatus*.

Não se pode determinar exatamente o numero de especies do mangue já conhecidas, porque as descrições e as indicações de *habitat* são geralmente muito vagas; pode-se prezumir todavia que haja maior numero, visto num só lugar existirem quatro ou cinco. De *Culicoides*, em geral, KIEFFER rejista 49 especies, mas este numero só tem valor relativo, visto que os autores, na sua maior parte, não se preocuparam com a determinação do genero.

Uma particularidade dos mosquitinhos do mangue, bem conhecida pelo povo, consiste no fato que, sem serem limitados a uma estação, elles, ás vezes, aparecem em numero maior e incomodam os habitantes da rejião

kleine Boerstchen an der Basis der Krallen anfuehrt, scheinen mir nur die groessten Fiedern des Empodiums zu sein, denen ich keinen besonderen Wert fuer die Unterscheidung zu erkennen kann. Jedenfalls war aber LATREILLE von einem richtigen Gefuehle geleitet, als er *Culicoides* von *Ceratopogon* abtrennte.

Die Mangrovemuecken, welche die Lebensweise unserer *Maruim* wahrscheinlich teilen, umfassen von bekannten und beschriebenen Arten, *Ceratopogon phlebotomus* WILL. und *molestus* SKUSE, welche zweifellos hierhergehoeren (8). Wahrscheinlich ist es noch von anderen Arten von WILLISTON (1908), SKUSE (1890), und PHILIPPI (1865). Ich stimme mit einigen Autoren darin ueberein, dass auch *Oecacta furens* von POEY (1851) wahrscheinlich hieher gehoert. In MANGUINHOS giebt es fünf hiehergehoerige Arten, von denen aber nur eine Art massenhaft auftritt und wenn auch anonym, doch allgemein bekannt ist. Andere Arten leben im Innern ihrer Heimatsorte, wie der Typus der Gattung, der europaeische C. *pulicaris* L. und die von mir in der Naehe von S. PAULO aufgefundene, von COQUILLET (1904) als *Ceratopogon guttatus*, beschriebene Art.

Wie gross die Zahl der bereits beschriebenen Arten von Mangrovemuecken ist, und wie weit ihre Verbreitung reicht, laesst sich wegen ungenuegender Angaben derzeit nicht entscheiden. Dass die gesammte Artenzahl keine kleine ist, kann aus der Tatsache geschlossen werden, dass deren hier in einem nur wenig ausgedehnten Mangrovesumpf 5 vorkommen. KIEFFER gibt in seiner Monographie 49 *Culicoides* arten an; da aber die meisten Autoren die Gattungsfrage nicht beruecksichtigen, haben solche Zahlen nur einen sehr bedingten Wert.

Eine Eigenthuemlichkeit der Mangrovemuecken, die dem Volke wohl bekannt ist, liegt darin, dass sie ohne auf eine Jahreszeit beschraenkt zu sein, manchmal in so grosser Menge auftreten, dass die Bevoelkerung in weitem Umkreise im hoechsten Grade belaestigt wird und es mancherorts vorzieht, die betreffenden Gegenden fuer die schlimmste

vizinha a tal ponto que estes, em certas rejiões, preferem abandonar o lugar, durante o periodo de maior frequencia. Do outro lado, ha dias onde se pode passeiar no proprio mangue, sem ser picado. Esta abundancia ou falta de *maruim* é geralmente atribuida ás fazes da lua e ás marés dependentes destas.

No intuito de verificar a exatidão destas opiniões populares diriji a minha atenção especialmente sobre a frequencia do *maruim*, sendo que MANGUINHOS se presta muito a estes estudos, por incluir em sua área um pedaço de mangue. Deve mesmo o seu nome a este fato.

Tratava-se em primeiro lugar de rezolver a questão do *habitat* normal das larvas de *maruim*. Se dum lado, era opinião corrente que estes sugadores se criavam no mar, ninguem lhes tinha achado os ovos, larvas ou ninfas. Discordavam, ainda, as declarações dos autores no tocante ao *habitat* das larvas das *Ceratopogonidae*, especialmente das dos sugadores de sangue que geralmente criam, seja debaixo da casca ou na madeira podre de arvores, seja na seiva, emanando destas.

Já faz alguns anos, que colhi a primeira vez o lodo tenaz e de maú cheiro, em varios pontos do mangue, ora em baixo da agua, ora na marjem desta, mas, com muito trabalho, achei apenas uma larva, que parecia pertencer a uma das formas procuradas. O exame é muito dificil e demorado, porque o lodo não passa por peneiras ou redes bastante finas e mal se deixa lavar e decantar. Contem poucas formas animaes, o que não admira, em vista do cheiro pronunciado de gaz sulfidrico que se nota nelle. Tambem, o exame da agua do mangue não deu rezultado e parecia claro que por este caminho não se chegaria ao fim de conhecer e estudar os primeiros estadios. Um exame minuciozo, nas arvores do mangue, do tronco e das raizes expostas, tanto das adventicias como respiratorias, não permitiu encontrar as larvas. Tanto por excluzão, como em virtude de razões teoricas, voltei ao exame dos buracos de ca-

Zeit zu verlassen. Dafuer giebt es auch wiederum Tage, an denen man im *Mangue* selbst unbelaestigt herumstreifen kann. Das geringere und haeufigere Auftreten wird allgemein mit den Mondphasen und den durch dieselben beeinflussten Gezeiten in Verbindung gebracht.

In der Absicht, die Richtigkeit dieser populaeren Anschauungen zu kontrolliren, habe ich dem Auftreten der *Maruim* meine Aufmerksamkeit zugewandt, wozu sich Manguinhos besonders eignet, dass das Institutsterrain ein kleines Stueck *Mangue* einschliesst, welches auch dem Orte den Namen gegeben hat.

Zuerst galt es aber, die Frage zu loesen, wo die *Maruim* larven eigentlich lebten. Wohl nahm man ziemlich allgemein an, dass dies im Meere geschehe, aber niemand hatte Eier, Larven oder Puppen beobachtet und auch die Angaben der Autoren standen dem entgegen, da nach denselben die Larven von *Ceratopogon* und *Culicoides* sich hauptsaechlich unter Rinde, in feuchtem faulen Holze und ausfliessendem Safte von Baeumen entwickeln sollten. Schon vor laengerer Zeit entnahm ich dem zaehen und uebelriechenden Mangroveschlamm an verschiedenen Stellen teils unter Wasser, teils am Rande desselben; es gelang mir aber nur einmal eine, moeglicherweise entsprechende, Larve darin nachzuweisen. Diese Untersuchung war sehr muehsam und zeitraubend, da der Schlick weder durch genuegend feine Siebe oder Netze geht, noch sich recht auswaschen und dekantiren laesst, ueberdiess bietet er offenbar sehr unguenstige Lebensbedingungen, da er stark nach Schwefelwasserstoff riecht und dementsprechend nur wenig Tierformen enthaelt. Auch das Ausfischen des darueberstehenden Wassers hatte kein Resultat ergeben und es schien klar, dass man auf diese Weise das Ziel eines Studiums der ersten Staende nicht erreichen wuerde. Eine genaue Untersuchung der Rinde der Mangrovebaeume, sowie ihrer Luft-und Atmungswurzeln liess mich auch hier keine Larven finden. Teils durch Exklusion, teils durch theoretische Erwaegungen kam ich so immer wieder auf die Krabbenloecher zurueck, deren erste Un-

rangueijo que, a principio, tambem, não me tinham dado rezultados.

Convem mencionar que o mangue é habitado por uma serie de *crustaceos brachyuros* (9) quasi todos muito numerozos; mas, nem todos elles fazem buracos. Na localização destes pode se distinguir duas categorias. Uns fazem buracos no lodo que fica constantemente, ou pelo menos uma parte do tempo, debaixo da agua, nunca secando completamente, o que facilita o trabalho de excavação. Principalmente a *Uca vocator* existe em numero enorme e os seus buracos pequenos e muito conchegados, geralmente pouco profundos, contêm agua mais ou menos salgadas; outra especies fazem buracos largos, profundos e ás vezes bastante torturozos. Isso se dá com *Oedipleura cordata,* encontrada mais izoladamente no meio das Ucas. Do outro lado, ha uma especie maior, terrestre, o *guayamú (Cardisoma guanhumi)* cujos buracos têm o orificio a alguma distancia e acima do nivel medio do mar, onde geralmente o terreno é mais arenozo. A agua que ali se encontra em certa profundidade, é doce ou apenas salobra, mas sempre muito mais clara e limpa, tendo sofrido uma filtração pela areia que substitue em parte o lodo (10).

Procurei então estabelecer dum modo definitivo, se os buracos de carangueijos e quaes delles podiam servir de criadouro de *maruim.* Com este fim, construi sobre um pedaço do mangue banhado, uma especie de tolda baixa de papel, pintada de oleo de linhaça cozido, na qual adeririam os mosquitinhos que, saindo das ninfas procurassem voar. Nos buracos maiores, ou por cima destes, foram colocadas garrafas de boca larga ou cristalizadores, que mais tarde foram, em parte, substituidas pelas campanulas de vidro, geralmente conhecidas e uzadas para apanhar moscas. O rego interior recebeu uma mistura de agua, alcool e glicerina em partes iguais, com adição dum pouco de acido fenico que mata rapidamente os mosquitinhos e os conserva bem. Podem ser examinados neste liquido ou transportados imediatamente para gelatina glicerinada.

Sendo os buracos geralmente habitados

tersuchung mir allerdings auch kein positives Resultat ergeben hatte.

Der Mangue wird bestaendig von einer Reihe von Krabbenarten (9) bewohnt, die teilweise in sehr grosser Anzahl auftreten. Nur ein Teil derselben macht indessen Loecher, wobei man nach der Wahl des Ortes zwei Kategorien unterscheiden kann.

Die einen graben ihre Loecher im Schlamm an Stellen, welche bestaendig oder wenigstens den groessten Teil des Tages unter Wasser sind, so dass auch das obere Ende nie ganz eintrocknet und die Arbeit dadurch sehr leichert wird. Diese Arten, besonders *Uca vocator*, treten massenhaft auf und ihre meist kleinen und wenig tiefen Loecher liegen oft sehr dicht beisammen und enthalten — ganz oder nahezu — reines Meerwasser. Andere Arten machen weite, tiefe und manchmal ziemlich gewundene Löcher. Dies ist bei der mehr vereinzelt inmitten der *Ucas* angetroffenen *Oedipleura cordata,* der Fall. Andererseits gibt es wenigstens eine grosse Art, *Cardisoma guanhumi),* welche ihre Baue im Sande in einiger Entfernung von und ziemlich hoch ueber dem mittleren Wasserspiegel anlegt, so dass die Muendung bis zu einem Meter ueber demselben liegt. Das Wasser in denselben ist suess oder hoechstens brackisch, und auch viel reiner, wie in den Schlammloechern, da es durch Sand filtriert ist, welcher hier an Stelle des Schlammes tritt (10).

Ich suchte nun zuerst herauszufinden, ob die Krabbenloecher und welche von ihnen als Brutplaetze dienten. Zu diesem Zwecke wurde ein groesseres Stueck am Rande des Mangrovesumpfes mit einer Art von Zelt, aus geoeltem Papier bedeckt, an welchem die kleinen Muecken nach dem Ausschluepfen und Herausfliegen kleben bleiben sollten. In die groesseren Loecher wurden weithalsige Flaschen gesteckt. Spaeter wurden dieselben zum Teile mit den bekannten Glasglocken bedeckt, welche zum Fange der Fliegen dienen. In die Rinne derselben kam ein Gemisch von Wasser, Alkohol und Glyzerin zu gleichen Teilen mit etwas Karbolsaeure, welches die Muecken rasch toetet und gut konservirt. Sie koennen in diesem untersucht und ohne Weiteres in Glyzeringelatine uebertragen werden. Das Abschliessen der gewoehnlich bewohnten Loecher fuehrte freilich oefters zu einem taetlichen Proteste der kraeftigen Insassen, so dass die Glaeser manchmal umgeworfen oder

por carangueijos, estes frequentemente protestavam dum modo enerjico, entornando os vidros e puxando as garrafas para fóra; houve tambem outras dificuldades. Nem por isso toda a questão não tardou a ser rezolvida em principio (11).

Em quanto que os buracos do lodo, mais ou menos submerjidos, não davam quazi rezultado, os maiores com a abertura no seco forneceram abundantes exemplares de uma especie de *Culicoides* (*C. reticulatus* n. sp.). Notou-se no mesmo tempo que eram habitados constantemente por duas especies de mosquitos, a saber: *Culex corniger* THEOB. e uma outra especie, muito comum o *Culex* (*Culicelsa*) *taeniorhynchus*. Ambas podem viver tambem em outras aguas, mas são adatados especialmente á vida nos buracos de carangueijo e só se encontram no litoral. De outro lado, tanto, nestas investigações como em outras anteriores nunca foi encontrado um *Deinocerites* e este genero não parece ser reprezentado na nossa zona de observação.

Procurei em seguida aspirar a agua dos buracos grandes, por meio de bombas, mas eram elles tão profundos e tortuozos que não raras vezes era precizo cavar primeiro, mais ou menos profundamente (12). Então, na agua retirada e na que se juntava na cova apareciam larvas, ora no fundo, onde ás vezes se escondiam, ora mesmo na superficie, serpeando vivamente e ás vezes, subindo mesmo nas paredes de vidro. Os movimentos geralmente são muito vivos, emquanto a larva não tem ponto de apoio; achando este, pode tornar-se completamente imovel. As ninfas mostram poucos movimentos e só se conservam constantemente na tona d'agua quando o inseto está para sair.

Por grande numero de experiencias, feitas durante muito tempo, verifiquei de modo seguro, que, das quatro ou cinco especies hematofagas do mangue só uma vivia nos buracos de «guayamú», em agua mais ou menos doce. Esta, precizamente, mostrava menos periodicidade, sendo em grande parte independente dos movimentos da maré. Quanto ás outras especies, tornei a procura-las na agua do mar que circulava livremente no man-

herausbefoerdert wurden; auch war sonst noch mit allerlei Schwierigkeiten zu kaempfen. Immerhin gelang es bald die Frage im Prinzip zu loesen (11).

Waehrend die kleinen Loecher der Schlammzone fast kein Resultat ergaben, erhielt ich aus den groessern im trockenen Ufer oefters einen *Culicoides*. (*C. reticulatus*, n. sp.) Als Nebenbefund ergab sich, dass dieselben auch ziemlich regelmaessig von zwei Mosquitoarten bewohnt waren, naemlich *Culex corniger* THEOB. und eine zweite, sehr haeufige Art, *Culex* (Culicelsa) *taeniorhynchus*. Beide koennen zwar auch sonst in suessem Wasser fortkommen, sind aber doch in hohem Grade den beschriebenen Verhaeltnissen angepasst und werden nur in der Kuestenzone gefunden. Dagegen wurde, wie schon bei frueher angestellten Untersuchungen, kein *Deinocerites* gefunden und es scheint, dass das Genus in dieser Breite nicht vertreten ist.

Es wurde nun versucht die grossen Krebsloecher auszupumpen, aber bei der grossen Tiefe und dem gewundenen Verlaufe gelang dies nur dann sicher, wenn sie zum groessten Teile aufgegraben wurden (12). Liess man dieses Wasser stehen, oder beobachtete es in den aufgegrabenen Loechern, so erschienen die Larven teils ueber dem Grunde, in welchem sie sich auch gerne verkriechen, teils kamem sie an die Oberflaeche, wo sie sich lebhaft schlaengelnd bewegten und manchmal selbst an den Waenden des Glases emporkrochen. Die Bewegungen sind sehr lebhaft, so lange die Larve keinen Stuetzpunkt gefunden hat; im Besitze eines solchen, bleiben sie oft ganz unbeweglich. Die Puppen bewegen sich selten und erscheinen erst kurz vor dem Ausschlupfen der Imago definitiv an der Oberflaeche.

Durch zahlreiche und lange fortgesetzte Versuche ueberzeugte ich mich davon, dass nur eine der fuenf *Culicoides*arten das mehr oder weniger suesse Wasser der Landkrabbenloecher bewohnte. Dieselbe zeigte aber auch keine solche Periodizitaet und war von den Gezeiten ziemlich unabhaengig. Die anderen Arten suchte ich wiederum in dem frei zwischen den Mangrovebaeumen zirkulierenden Meerwasser auf. Bei massenhaftem Auftreten der *Maruim* wurden einmal zahlreiche

gue. Numa ocazião de grande frequencia do maruim, foram encontradas ninfas vivas que produziram mais trez especies das de conhecida periodicidade. O inseto pode sair da ninfa, boiando, mas, tenho razões para pensar, que, geralmente, estas só se formam quando o fundo do mangue fica seco. Os cazulos podem ser distinguidos, mas na primeira ocazião não foram separadas e mais tarde, em varias ocaziões, só se obtiveram cazulos vazios (13) de varias especies.

Os buracos maiores de carangueijo legitimo, (*Oedipleura cordata*) que ficavam expostos, apenas com maré baixa, e, tambem, os pequenos da *Uca vocator* não forneceram as larvas procuradas. Estas vivem na zona inundada e, portanto, é quazi certo que se escondam muito bem por dentro da propria lama. Sendo esta exposta e, tendo tempo de secar um pouco, provavelmente, dá impulso á metamorfoze de muitas larvas em ninfas, saindo o inseto poucos dias depois. A cultura da especie *Culicoides reticulatus* mostra que, se o periodo larval pode ser muito longo, todavia o estado da ninfa sempre dura pouco tempo o que explica a a sua raridade comparativa. A *paedogenesis* observada em outras *Chironomidae* nunca o foi neste genero. Lembrei-me desta possibilidade, porque na especie mais comum, a maturação dos ovos é muito vagaroza e de observação dificil. Finalmente, obtive sempre alguns ovos depozitados sobre a agua, mas desconfio, que, em condições normais, todas as especies marinhas dezovem em lugares, momentaneamente expostos pela maré baixa.

Se não consegui descobrir as outras larvas de *Culicoides*, achei, pelos menos, duas especies de *Ceratopogon* e uma de *Forcipomyia* completamente marinhos, vivendo escondidas na lama, abaixo da sua superficie. As ninfas aparecem mais a vista, geralmente, prezas ás algas que cobrem, muitas vezes, as raizes respiratorias.

Consegui, finalmente, encontrar no mar algumas larvas de *Culicoides*, comportando-se como as de *C. reticulatus*, mas, tendo muito mais tendencia a esconder-se. Pertencem á

lebende Nymphen gefunden, welche noch drei mehr periodische Arten ergaben. Die Muekken koennen zwar aus den schwimmenden Nymphen ausschluepfen, aber ich habe Gruende fuer die Vermutung dass letztere nur gebildet werden, wenn der Boden einigermassen austrocknet (13). Die Nymphen sind verschieden, wurden aber zuerst nicht isoliert und spaeter erhielt ich meist nur leere Huellen.

Die groesseren Loecher von *Oedipleura cordata*, die nur bei Ebbe freilagen, ergaben die gesuchten Larven ebensowenig, als die kleinen von *Uca vocator*. Diese Larven leben aber im ueberschwemmten Gebiete und es ist daher ziemlich sicher, dass sie im Schlamme selbst eingegraben sind. Wird letzterer blossgelegt und hat er genuegend Zeit, um etwas auszutrocknen, so wird moeglicherweise der Anstoss fuer die Bildung zahlreicher Puppen gegeben, aus denen nach einigen Tagen die Muecken ausschluepfen. Die Kultur von *Culicoides reticulatus* zeigt, dass die Larvenperiode sehr lange waehren kann, waehrend der Puppenzustand nur kurz dauert, wodurch die relative Seltenheit des letzteren erklaert wird. Eine *Paedogenesis*, wie sie bei anderen Chironomiden vorkoemmt, wurde bei diesem Genus niemals konstatiert. Diese Moeglichkeit wurde in Erwaegung gezogen, weil bei der gemeinsten Art die Eireifung langsam erfolgt und schwer zu beobachten ist. Zwar habe ich schliesslich die Ablage einiger Eier auf das Wasser beobachtet, doch vermute ich, dass unter normalen Verhaeltnissen die marinen Arten ihre Eier auf momentan trocken gelegte Plaetze ablegen.

Gelang es mir auch zuerst nicht, die anderen *Culicoides* larven zu entdecken, so fand ich doch ganz marine Larven einer *Forcipomyia* und zweier *Ceratopogon*arten, die unter der Oberflaeche von Schlamm — und Algenkrusten lebten. Die Nymphen sind leichter zu sammeln und finden sich oefters oberflaechlich zwischen dem Algenfilz, welcher die Atmungswurzeln bedeckt.

Es gelang mir endlich auch, im Meere einige *Culicoides*larven aufzufinden, welche sich denjenigen von *C. reticulatus* aehnlich verhielten, aber mehr Tendenz hatten, sich

voltar ao sumário

pequena especie, identica ao C. *maculithorax* WILLISTON, e a outra maior (*C. insignis n. sp.*). Para obter os *maruins* em maior numero e fazer observações sobre a relativa frequencia com que aparecem os adultos, foi precizo procurar outros metodos dos quais foram uzados, de preferencia, os quatro seguintes:

1. O metodo de apanhar os mosquitinhos no mangue, ou perto dos buracos de caranguеijo, por meio de redes finas, ou de outro aparelho apropriado, pelo qual se obtem ambos os sexos. E' pouco rendozo, porque falta geralmente vejetação apropriada sobre a qual se poderia, facilmente, colher as mosquinhas. Para certas formas de agua doce este metodo, empregado perto dos criadouros, dá rezultados optimos.

2. A caça dos *maruins*, quando atacam o homem, ou animais maiores, pode fornecer muitas femeas e dar ideia sobre a frequencia relativa das diversas especies. O melhor processo será explicado mais abaixo.

3. A procura dos *maruins* principalmente das femeas repletas, nas cazas, cocheiras etc. geralmente não dá grande rezultado. Todavia, numa estribaria, situada perto do mangue, as femeas da especie mais comum podiam ser encontradas de manhan em lugares escuros da parede, em numero relativamente grande, mesmo quando se tinha notado que não atacavam as pessôas. Sobre os vídros das janelas, ambos os sexos podem ser encontrados, mas, geralmente, em menor numero do que era de esperar. Sendo elles frequentes, pode se colher maior numero em teias de aranha, mas estes exemplares, que só na menor parte estão cheios de sangue, geralmente pouco prestam. Nunca se observa um aparecimento tão grande, como em certas outras *Chironomidae*, onde ha formação de verdadeiras nuvens.

4. Os melhores rezultados são, sem, duvida,

einzugraben. Sie scheinen einer kleinen (*C. maculithorax* WILLISTON) und einer groesseren Spezies (*C. insignis* n. sp.) anzugehoeren. Von diesen und zwei anderen Arten, zu denen die gemeinste und laestigste Mangrovemuecke gehoert, wurden die Puppen in groesserer Anzahl durch Aufschaufeln des noch nassen Schlammes der Mangrovesuempfe gewonnen. Auf nassem Schlamm gelegt, lassen sie die Muecken bald ausschluepfen.

Um die Muecken selbst in groesserer Zahl zu erhalten und Beobachtungen ueber die Haeufigkeit ihres Auftretens zu machen, waren jedoch andere Methoden noetig. Es kamen vier derselben zur Anwendung.

1. — Der Fang in der Naehe der Brutplaetze mittelst feiner Netze oder eines eigens dazu konstruirten Apparates. Diese Methode, welche beide Geschlechter liefert, ist oft wenig ergiebig, weil es meist an einer geeigneten Vegetation fehlt, von der die Muecken abgestreift werden koennen. Dagegen gibt sie fuer Suesswasserformen sehr gute Resultate.

2. — Der Fang am Menschen und groesseren Tieren ergibt zahlreiche Weibchen und zugleich einen Begriff von der jeweiligen Haeufigkeit des Auftretens. Ueber die beste Art desselben werde ich spaeter sprechen.

3. — Das Aufsuchen der Muecken, besonders vollgesogener Weibchen ist im Allgemeinen nicht besonders ergiebig. Doch fanden sich in einem nahe am Mangue gelegenen Pferdestalle an dunkeln Staellen der Waende des Morgens die Weibchen der gemeinsten Art in wechselnder, aber relativ grosser Anzahl, manchmal selbst dann, wenn man kaum etwas von ihnen bemerkt hatte. An Fenstern trifft man beide Geschlechter, jedoch weit seltener, als man erwarten sollte. Wenn sie reichlich auftreten, findet man sie zahlreich in Spinnennetzen, doch ist mit solchen Exemplaren wenig anzufangen. Ein massenhaftes Ausschwaermen, wie man es bei anderen Chironomiden sieht, kam nicht zur Beobachtung.

4. — Der Fang am Licht ergab weitaus die

obtidos pela caça com a luz, como já conhecia por observações, feitas ha muitos anos. Com este modo, só em Manguinhos obtive mais de uma duzia de especies de *Ceratopogoninae*, em parte, muito interessantes e, muitas vezes, femeas com ovos já bastante dezenvolvidos.

Comecei por estabelecer no mangue um aparelho apropriado, consistindo de vela, com a chama protejida por uma campanula de vidro e mantida sempre na mesma altura, por uma mola, em espiral. Abaixo da campanula havia um receptaculo apropriado, contendo o liquido já mencionado e que recebia as mosquinhas ao cair da campanula de vidro. Para melhor comparação, todas as noites se acendia uma vela, que ardia até ao fim. Assim, apanhava-se naquelle lugar, principalmente as especies do mangue, porém não excluzivamente, porque na vizinhança havia tambem agua doce empoçada ou em *graguatás (bromeliaceas)*. Uzei tambem, com bom rezultado, um aparelho com lampada de querozene.

Mais tarde, empreguei uma lampada eletrica de fios metalicos, reprezentando o poder luminozo de 50 velas, fixada a alguma distancia do mangue, num poste de cerca de nove metros de altura e vizivel de todos os lados. Frequentemente, era mantida aceza toda a noite e o receptaculo, colocado em baixo, dava sempre rezultado, ás vezes pobre, outras vezes muito rico. Havia percentajem maior de mosquitinhos de orijem palustre e de outros insetos, especialmente pequenas maripozas, cujas escamas, misturando-se ao liquido, eram um tanto incomodas. Ao lado de *Culicidas* observava-se uma serie de novas especies de *Ceratopogon* e *Palpomyia*, como, tambem, outros reprezentantes dos nematoceros.

A caça pela luz dá ideia aproximativa do numero de mosquitinhos existentes, mas não está livre de fontes de erro, porque, quando ha luar forte, ou com tempo desfavoravel (vento e chuva forte, frio), os rezultados são

besten Resultate, wie mir schon fruehere Beobachtungen wahrscheinlich gemacht hatten. Ich erhielt ueber ein Dutzend verschiedener, zum Teile sehr interessanter, Ceratopogoninen in beiden Geschlechtern, worunter oft Weibchen mit sehr vorgeschrittener Eireife. Zu diesem Zwecke stellte ich erst im Mangue einen geeigneten Apparat auf. Er bestand aus einer Kerze, deren Flamme durch eine Glocke geschuetzt und durch eine Feder immer in gleicher Hoehe erhalten wurde. Um das untere Ende der Glocke lag ein geeigneter, aus Kupfer getriebener, Behaelter, welcher die oben angegebene Fluessigkeit enthielt und die vom Glase herunterfallenden Muecken aufnahm. Zu besserem Vergleiche wurde jeden Abend eine neue Kerze angezuendet, die regelmaessig zu Ende brennte. Ich erhielt an dieser Stelle besonders die Mangrovearten; da sich aber in der Naehe auch Suesswasser und wasserhaltige Bomeliaceen vorfanden, konnte eine strenge Sichtung nicht durchgefuehrt werden. Auch ein Apparat mit Petroleumlanterne bewaehrte sich gut.

Spaeter kam dann eine elektrische Metallfadenlampe von einer Helligkeit von 50 Kerzen zur Anwendung, welche, in einiger Entfernung vom Mangue, an einem Maste in einer Hoehe von ca. 9 m. ueber dem Erdboden, frei und von allen Seiten gut sichtbar befestigt war. Sie brannte nicht selten die ganze Nacht und der darunter passend angebrachte Behaelter ergab immer wenigstens ein geringes, manchmal aber auch ein sehr reichliches Ergebniss. Es fand sich jedoch eine staerkere Beimischung von Sumpfmueckenarten und änderen Insekten, besonders kleineren Nachtfaltern, deren Schuppen etwas stoerend waren. Neben *Culicoides* kam auch eine Reihe von neuen *Ceratopogon* — und *Palpomyia*arten zur Beobachtung, ausserdem auch verschiedene andere interessante Vertreter der *Nematoceren*.

Der Fang am Licht gibt zwar einem annaehernden Begriff von der Anzahl der vorhandenen Muecken, ist aber nicht frei von Fehlerquellen, da er bei hellem Mondschein

minimos. Tambem, a observação direta da dispozição agressiva do *maruim* é sujeita aos mesmos erros, se não fôr feita no proprio mangue, porque a distribuição maior ou menor dos mosquitinhos em torno do mangue depende de condições meteorolojicas.

Para verificar o numero dos *maruins* foram feitas notas sobre a sua tendencia agressiva. Aparecendo elles principalmente no crepusculo e de noite, pedi ao Snr. A. PAECKE, que trabalha neste Instituto e mora com a sua familia num lugar muito perto do mangue, para rejistrar as suas observações, o que elle fez com muita regularidade durante seis mezes. As suas informações, muitas vezes conferidas por mim, concordam, dum modo geral, com os rezultados obtidos por outros metodos.

O rezultado final de todas estas observações era que os *maruins* principiavam, geralmente, poucos dias antes da lua cheia, ou nova, a ficar mais frequentes, sendo muito abundantes durante alguns dias e diminuindo depois, gradualmente, até ás vezes dezaparecer, por completo. Assim, as marés cheias podem coincidir com um maior numero, mas, o principio do aumento indica, antes, influencia das marés vazias (13). Na baia do Rio de Janeiro, onde está situado Manguinhos a altura das marés não é das mais fortes e a sua marcha regular é bastante alterada pela influencia das condições meteorolojicas, que tambem ajem sobre o *maruim* o que tudo contribue para produzir certa irregularidade; assim, as regras citadas só tem valor geral e aproximativo, não sendo raras as observações contraditorias.

Sobre as especies que aqui existem no interior, em matas humidas, só posso dizer que não aparecem sempre com a mesma frequencia e tendencia agressiva, embora não se conheça periodicidade certa. Parece que secas

und bei unguenstigem Wetter (Kaelte, Wind und starker Regen) geringe Resultate ergibt. Auch die direkte Beobachtung der Zudringlichkeit der Muecken ist demselben Fehler unterworfen, besonders, wenn sie nicht im Mangue selbst gemacht wird, da die geringere oder staerkere Verbreitung der Muecken in der Umgebung von Wetter abhaengig ist.

Zur Kontrolle ueber die Anzahl der vorhandenen *Maruim* wurden auch Aufzeichnungen ueber ihre Zudringlichkeit gemacht. Da dieselben besonders in den Daemmerungsstunden und Nachtstunden auftreten, wenn mir regelmaessige Beobachtung unmoeglich war, ersuchte ich Herrn A. PAECKE, der mit seiner Familie an einem zur Beobachtung guenstigen Orte wohnte, mir diessbezuegliche Aufzeichnungen zu machen, was auch waehrend eines halben Jahres in bereitwilligster Weise geschah. Die von mir oefters durch eigenen Beobachtung bestaetigten Angaben stimmen mit den auf anderen Wegen gewonnenen im Ganzen ueberein.

Das Resultat aller dieser Untersuchungen war, dass die *Maruim* einige Tage vor Voll-und Neumond anfangen reichlicher aufzutreten, waehrend mehrerer Tage sehr zahlreich sind und dann allmaelig oder rasch abnehmen und manchmal auf kurze Zeit ganz verschwinden. Es koennen so hoehere Fluten mit einer groesseren Anzahl koinzidieren, aber der Anfang ihrer Zunahme scheint eher auf einen Einfluss der schwaecheren Gezeiten hinzudeuten (13). In der Bai von Rio de Janeiro, in deren Innerem *Manguinhos* liegt, sind die Gezeiten nicht besonders intensiv und ihr regelmaessiger Ablauf wird durch meteorologische Einfluesse ziemlich stark gestoert; diese eben wirken aber auch auf die *Maruim* und dies traegt Alles dazu bei, eine gewisse Unregelmaessigkeit herbeizufuehren. Die angefuehrten Regeln haben daher nur eine allgemeine Geltung und widersprechende Beobachtungen sind nicht selten.

Ueber die Arten, die hier im Innern, besonders in feuchten Waeldern auftreten, kann ich nur sagen, dass sie nicht immer gleich haeufig und laestig sind, obwohl man keine regelmaessige Periodizitaet kennt. Anhaltende

prolongadas constituem condição desfavoravel. Em geral, estas especies não aparecem em territorios extensos, nem saem muito do seu *habitat* constante.

Falta ainda dizer algumas palavras sobre os habitos hematofagos. São observadas nas femeas de muitas especies que pertencem a varios generos (*Tersesthes* TOWNSEND, *Mycteromyia* NOE, *Culicoides* LATREILLE e *Johannseniella* WILLISTON (= *Ceratolophus* KIEFFER) que diferem bastante entre si. Os reprezentantes dos outros generos, provavelmente, se alimentam com os sucos de animais menores, como sejam insetos, o que foi varias vezes verificado. Assim recebi, ainda ha pouco, do Snr. TOWNSEND femeas de uma especie de *Forcipomyia*, colhidas no Perú, no ato de sugar uma lagarta de *Sphyngidae* e outra do Snr. Prof. BEZZI, colecionada por BARBIELLINI, em São Paulo, em circunstancias analogas. Quanto aos machos, provavelmente, não procuram alimentação de orijem animal. As femeas das especies hematofagas têm seis estiletes na tromba, as outras, apenas quatro ou dois.

As especies de *Culicoides* mostram, no lugar, a pozição habitual, com as azas paralelas superpostas e cruzadas. Assim, se distinguem facilmente das especies de *Simulium* e *Phlebotomus*; o seu tamanho pequeno não permite confuzão com outros dipteros hematofagos. Por cauza da tromba curta, os estiletes devem entrar na pele até perto da baze, ficando a cabeça completamente encostada. Assim mesmo, muitas vezes, não conseguem alcançar bastante sangue com a primeira punção e a injestão sempre dura muito tempo. Por isso, torna-se facil matar os mosquitinhos, mas dificil tiral-os, vivos, de sobre a pele, na qual os organs de punção ficam de tal modo prezos que só podem ser retirados com esforços evidente. Tambem nestes hematofagos, a quantidade de sangue absorvida parece disproporcional, distendendo o abdome que toma forma de óvalo grosso.

Querendo colecionar-se as femeas a seco, o melhor é aspira-las logo, por meio de tubo de vidro, obtendo-se assim, rapidamen-

Trockenheit scheint fuer dieselben ein unguenstiges Moment zu sein. Im Allgemeinen treten sie nie in grosser Ausdehnung auf und verbreiten sich nicht weit ueber die Umgebung ihrer Brutplaetze.

Es eruebrigt noch einige Worte ueber die Gewohnheit des Blutsaugens zu sagen. Man beobachtet es bei den Weibchen in einer Reihe von Arten (*Tersesthes* TOWNSEND, *Mycteromyia* NOE, *Culicoides* LATREILLE, *Johannseniella* WILLISTON (*Ceratolophus* KIEFFER), die unter sich ziemlich verschieden sind. Vertreter anderer Gattungen naehren sich von den Saeften niedrigerer Tiere, wie Insekten, was oefters konstatiert wurde. So erhielt ich von Hrn. TOWNSEND Weibchen einer in Peru gesammelten *Forcipomyia*art, welche beim Saugen an einer Sphyngidenlarve gefangen wurden und Weibchen einer anderen *Forcipomyia* von Prof. BEZZI, welche unter aehnlichen Umstaenden von BARBIELLINI in S. Paulo gesammelt wurden.

Die *Culicoides*arten sitzen beim Saugen, wie auch sonst, mit uebereinandergelegten Fluegeln. Dadurch sind sie von *Simulium* und *Phlebotomus* leicht zu unterscheiden, waehrend alle anderen blutsaugenden Muecken groesser sind. Bei der Kuerze ihres Ruessels muessen die *Culicoides* die Stechorgane bis nahe zur Basis in die Haut einfuehren und den Kopf dicht an dieselbe andruecken. Auch so gelingt die Blutaufnahme nicht stets beim ersten Versuche und geht immer ziemlich langsam vor sich. Die Muecken lassen sich dabei leicht toeten, aber nur schwierig lebend von der Haut abloesen, in welcher die Stechorgane fest verankert sind, so dass das Herausziehen oft sichtliche Schwierigkeiten macht. Auch bei diesen Blutsaugern ist die aufgenommene Menge unverhaeltnissmaessig gross und dehnt das Abdomen zu einer dicken Eiform aus.

Will man die Weibchen trocken erhalten, so werden sie am Besten gleich beim Aufsitzen mit einem Glastubus aspirirt, wodurch man am schnellsten eine groessere Menge bekommt. Das Fangen mit uebergestuelpten Glaeschen, Eprouvetten und dergl. ist zu zeitraubend und man wird derweilen gewoehnlich arg zerstochen. Es empfichlt sich, da die

te, um numero maior. A caça por meio de provetas ou outros vidros, preciza de bastante tempo, durante o qual o caçador se arrisca a muitas picadas. Aparecendo os *maruins*, geralmente, em grande numero, convem expôr sómente a mão e o antebraço do lado esquerdo, onde é facil observar e apanha-los. Não se precizando de exemplares conservados a seco, o melhor metodo é tocal-os com um pincel, que fica conservado num vidrinho meio cheio de alcool ou de liquido citado. Voltando o pincel para o vidro, o inseto, aderente, se destaca e mergulha no liquido, podendo se colher assim muitos exemplares, em pouco tempo.

As ninfas destas especies e de mais duas (incluindo o *maruim* mais comum) foram obtidas, apanhando-se com uma pá as camadas superficiais do lodo do mangue ainda molhado. Guardadas em cima do lodo humido deixaram sair em pouco tempo os *maruins* adultos.

A respeito da conservação, convem observar que estes mosquitinhos são tão diminutos, que é dificil espetal-os. Querendo fazel-o, convem empregar o que se encontra de mais fino em alfinetes e passar estes pelo torax, de lado a lado, o que proteje as pernas e não prejudica partes essenciais. Como material geralmente abunda, convem espetar varios exemplares no mesmo alfinete, colocando este horizontalmente numa rolha. Fazendo-se uma rotação do alfinete, podem facilmente ser examinados em todos os aspetos.

Podem-se tambem espetar estes mosquitinhos, seja por baixo, seja de lado, por meio de alfinetes curtos e finissimos, passados por um pedacinho de sabugo (ou tecidos vejetais analogos) ou goma-los em linguetas de papel. Estas deixam-se dispor em grande numero no mesmo alfinete em forma de leque ou de espiral o que tambem facilita muito o exame. Os exemplares espetados podem ser conservados em tubos largos e curtos, fincando-os na rolha, como é a praxe neste Instituto. Em outros tubos iguais, podem-se conservar exemplares não montados e tambem os preparados microscopicos, o que dá aspeto homojeneo a toda a coleção. A conservação de exemplares montados em caixas maiores,

Muecken gewoehnlich in groesserer Menge angreifen, nur die linke Hand und etwa den Vorderarm freizulassen, damit sie alle sich dort setzen. Will man sie nicht gerade trocken haben, so erhaelt man sie am besten durch Auftupfen mit einem Pinsel, der fuer gewoehnlich in einem mit Alkool oder der angegebenen Fluessigkeit halb gefuellten Glaeschen aufbewahrt und jedesmal nach dem Auftupfen rasch ausgespuelt wird. Man kann so in kurzer Zeit eine grosse Anzahl wohlerhaltener Exemplare erhalten.

Ueber die Konservation waere noch zu bemerken, dass sich die Muecken wegen ihrer Kleinheit nicht gut spiessen lassen. Will man es doch thun, so geschehe es mit den feinsten Nadeln, quer durch den Thorax, da so keine wichtigen Teile verdeckt und die Beine geschont werden. Da man gewoehnlich genuegendes Material hat, empfiehlt es sich, eine Anzahl derselben an eine Nadel zu spiessen. Steckt man dann diese horizontal in die Seite eines Korkes, so lassen sich die Tiere sehr gut unter dem Mikroskope untersuchen, indem man den Kork verschiebt und die Nadel dreht. Das Verschieben an der Nadel geschieht am besten, indem man dieselbe durch straff gespanntes, aber weiches Tuch sticht. Man kann die Muecken auch nur von unten oder von der Seite her mit einer, durch Pflanzenmarkkloetzchen gesteckten, Minutiennadel anstechen oder an Papierzungen ankleben. Von letzteren kann man eine groessere Anzahl faecherfoermig an einer Nadel ordnen, was ebenfalls die Untersuchung sehr erleichtert. Die gespiessten Exemplare werden am Besten in weiten und kurzen Tuben durch Einstechen in den Kork aufbewahrt, wie diess in MANGUINHOS gebraeuchlich ist. Ungespiesste, trocken oder nass aufbewahrte Exemplare und mikroskopische Praeparate koennen ebenfalls in solchen Tuben aufbewahrt werden, wodurch die ganze Sammlung ein einheitliches Aussehen gewinnt. Die Aufbewahrung gespiesster Exemplare in grossen Schmetterlingskaesten ist aus verschiedenen Gruenden nicht zu empfehlen.

Nach dem Trocknen lassen sich die kleinen Muecken zwar noch ankleben, aber die

como se uza para os lepidopteros, não se recomenda, por diversas razões.

Depois de secos, os *Ceratopogonidae* ainda podem ser montados, mas o exame minuciozo e a confeção de preparados microscopicos torna-se mais dificil. No liquido indicado ou em glicerina diluida, conservam o aspeto natural, sem retrair-se ou tornar-se quebradiços. A maior transparencia deve ser levada em conta, mas parece antes vantajoza. Para um exame bem minuciozo não se pode dispensar os preparados microscopicos. Faço-os, seja em balsamo de Canadá, seja na gelatina glicerinada. Seguindo a tecnica indicada, ambos os metodos dão bom rezultado, facilitando o estudo das partes mais delicadas, mas, o dezenho das azas aparece menos do que no inseto seco. Tambem, os dezenhos carateristicos do escudo são de percepção menos facil, porque os mosquitinhos, na preparação, sempre ocupam a pozição lateral, a menos que se uze processos especiais para impedil-o (14).

Resta ainda fornecer alguns dados sobre a morfolojia das Ceratopogoninae adultas.

Morfologia do inseto adulto.

Dos apendices da cabeça, são os palpos os que mais valor têm para a determinação das especies. Quando bem dezenvolvidos, consistem num articulo bazal curto e, nem sempre, bem destacado e de quatro articulos, de comprimento variavel, podendo ser aproveitados na caraterização das especies o que, todavia, é pouco comodo. Mais importante e de apreciação mais facil, é a formação do articulo terceiro (segundo, dos compridos) que muitas vezes mostra uma dilatação fuziforme, sempre acompanhada pela prezença do orgam que mencionei no meu ultimo trabalho sobre simulidas (1910). Esse, mostra, na cavidade, pequenos bastonetes ou pêlos. Não havendo esta dilatação, o orgam citado pode faltar ou estar prezente, mas, no ultimo cazo será sempre pequeno. As antenas, em todas as nossas especies hematofagas, não diferem muito; o penacho do macho, frequentemente, é mais ou menos dobrado, sendo então geralmente dirijido para fóra. Quando completamente aberto pode cer-

direkte Untersuchung und die Herstellung mikroskopischer Praeparate ist erschwert. In der Fangfluessigkeit oder in verduenntem Glyzerin behalten sie dagegen ihr Aussehen, ohne zu schrumpfen oder bruechig zu werden. Die groessere Durchsichtigkeit muss in Rechnung gezogen werden, ist aber mehr nuetzlich, als schaedlich. Fuer eine genaue Untersuchung kann man der mikroskopischen Praeparate kaum entrathen. Ich mache dieselben entweder mit Glyzeringelatine oder Kanadabalsam; beide geben gute Resultate, wenn man die angegeben Technik befolgt. Das Studium der feineren Teile wird dadurch sehr beguenstigt, dagegen treten die Adern und die Zeichnungen auf den Fluegeln weniger hervor, als am trockenen Insekte. Auch die charakteristischen Zeichnungen der Rueckenseite sind nicht gut zu sehen, da sich die Muecken im Praeparate immer seitlich legen, wenn man ihm nicht durch umstaendliche Verfahren vorbeugt (14).

Morphologie der erwachsenen Muecken.

Von den Organen des Kopfes sind die Palpen fuer die Charakterisierung der Arten am wertvollsten. Wenn gut entwickelt, bestehen sie aus einem — nicht immer deutlich abgesetzten — Basalgliede und vier darauf folgenden Gliedern von wechselnder Laenge, deren Proportionen bei der Klassifikation Verwendung finden koennen, was aber nicht sehr praktisch scheint. Wichtiger und leichter zu beurteilen sind die Verhaeltnisse des dritten Gliedes, welches haeufig spindelfoermig dilatirt ist und dann immer das schon frueher von mir erwaehnte Organ zeigt, welches im Innern kleine Staebchen oder Haerchen aufweist (1910). Wenn keine auffaellige Verdickung vorliegt, kann das Organ fehlen oder vorhanden sein, ist aber im letzteren Falle immer sehr klein. Die Antennen sind bei allen unseren stechenden Arten sehr aehnlich gebildet; der Haarbusch des Maennchens ist haeufig zusammengelegt und steht dann meist nach aussen; er kann aber auch gleichmaessig entfaltet sein und sieht dann sehr imposant aus.

Der Rueckenschild traegt manchmal charakteristische Zeichnungen, die im chitinoesen Integument selbst ihren Sitz haben und nicht

voltar ao sumário

car inteiramente a antena e assumir aspeto imponente.

O escudo muitas vezes aprezenta dezenhos carateristicos, situados no tegumento quitinozo e livres de pelos ou escamas. O abdome, na maioria das especies é pouco carateristico; ás vezes, o lado dorsal mostra uma côr mais escura geral ou manchas retangulares. Observei uma especie de *Ceratopogon* com escamas bem nitidas nesta rejião e outra mostrando apendices pilozos, em fórma de cristas laterais no abdome. Os apendices genitais do macho seguem um tipo, observado tambem em outros nematoceros, sendo formado por dois pares diferentes de pinças de preensão.

As azas, nos machos, são um pouco mais estreitas, mas a forma é geralmente sempre a mesma, variando, todavia, nas especies, as nervuras, os pêlos e os dezenhos de côr. A dispozição das nervuras dificilmente se entende, á primeira vista, porque são, em parte espessadas e em parte muito finas ou faltam completamente. Do outro lado, ha nervuras rudimentares, linhas em sentido paralelo ás nervuras e dobras que podem contribuir para produzir uma impressão anormal.

Na determinação das nervuras, convem partir da quarta nervura lonjitudinal ou discoidal, que é a mais comprida, estendendo-se da baze á ponta da aza. As mais vezes, é bifurcada e a forquilha inclue a ponta; sendo simples, acaba perto della. Para traz, segue a quinta lonjitudinal ou anal que é bifurcada; a sexta e setima são indistintas, quando não faltam completamente. As nervuras mencionadas são todas muito finas. Para diante, geralmente ligado á discoidal por uma nervura transversal, existe um sistema de nervuras mais grossas e em parte de curso irregular. Mais em cima, se vê a marjinal ou costa, terminada, ora antes, ora depois do meio da marjem; antes da sua terminação recebe a extremidade da primeira nervura lonjitudinal ou subcostal. Desta nace outra, geralmente na altura da transversal, já citada; tem a parte inferior em angulo, parecendo, ora uma continuação da transversal, ora uma outra. O resto é curvado, aproximando-se da subcos-

von Haaren oder Schuppen verdeckt werden. Das Abdomen bietet bei vielen Arten kaum etwas bemerkenswertes; manchmal ist die Rueckenseite dunkler oder mit viereckigen Flekken versehen. Bei einigen *Ceratopogoninen* fand ich daselbst deutliche elliptische Schuppen und bei einer andern Haarkaemme an den Seiten des Abdomens. Die maennlichen Genitalanhaenge sind im Ganzen denen anderer *Nematoceren* aehnlich gebildet und bestehen jederseits aus zwei zangenartigen Organen.

Die Fluegel sind bei den Maennchen etwas schmaeler als bei den Weibchen, aber ihre Form ist sonst ueberall annaehernd dieselbe; dagegen unterscheiden sie sich bei verschiedenen Arten durch ihre Zeichnung, Behaarung und Aederung. Letztere ist auf den ersten Blick schwer verstaendlich, weil die Adern zum Teil verdickt, zum Teil sehr zart sind und einzelne derselben ganz ausfallen koennen. Ausserdem finden sich rudimentaere Adern, Adersaeume und Falten, welche leicht einen unrichtigen Eindruck erwecken.

Beim Bestimmen der Adern kann man von der *Diskoidal* — oder vierten Laengsader ausgehen, welche von der Basis bis an die Fluegelspitze reicht und die laengste ist. Gewoehnlich ist sie gegabelt und die Gabel schliesst dann die Spitze ein; ist sie einfach, so muendet sie in deren Naehe. Nach hinten zu folgt dann die gablige fuenfte Laengs- oder *Analader*, waehrend die sechste und siebente hoechstens angedeutet sind. Alle diese Adern sind sehr fein. Nach vorne zu, gewoehnlich durch eine Querader mit der Diskoidalader verbunden liegt ein System von verdickten und teilweise unregelmaessig verlaufenden Adern. Zu oberst steht die Randader oder *Costa*, die bald vor, bald hinter der Fluegelmitte aufhoert. Vor ihrem Ende muendet in dieselbe die *Subcostal* oder erste Laengsader. Eine weitere Ader entspringt an derselben, gewoehnlich in der Hoehe der bereits angefuehrten Querader und ihr unterstes abgeknicktes Stueck sieht wie die Fortsetzung derselben, oder wie eine andere Querader aus. Der Rest ist geschweift und der *Subcostal* ader sehr genaehert, manchmal selbst ganz oder

tal, com a qual pode ser ligada por uma transversal curta ou fundir-se mesmo, em extensão variavel. A maior parte dos autores considera esta nervura como terceira lonjitudinal ou *cubitus*, sendo que, neste cazo, a segunda faltaria completamente. Em consequencia disso, deve se considerar supranumeraria uma nervura forquilhada, não pedunculada, que se encontra, ás vezes, na extremidade da aza, entre a ponta e o meio da aza e sem continuação com outras nervuras. SKUSE tem outro modo de ver, que *a priori* parece mais natural, considerando esta forquilha como terceira lonjitudinal rudimentar, sendo a grossa e curva, a segunda.

Aliaz o nome pouco influe, se não houver equivoco sobre a couza dezignada. Entre a costa e a subcostal ha, ás vezes, uma nervura fina, apenas indicada, que se costuma dezignar como nervura auxiliar.

Nos generos *Ceratopogon* e *Forcipomyia*, geralmente, todo o fundo da aza é revestido de pêlos bastante longos e densos. Nos *Culicoides* são geralmente mais curtos e em maior numero na extremidade da aza. Acompanham o curso das nervuras lonjitudinais, sem chegar completamente perto destas. Além disso, toda a aza é pontuada de pêlos microscopicos finos e curtos que, em certos lugares, se tornam ainda mais finos e claros, de modo que, sobre o fundo enfumaçado, aparecem manchas mais claras e transparentes. Emquanto que no preparado microscopico, em algumas especies, são pouco apreciaveis, podendo até passar despercebidas, examinando-se a seco, com certa iluminação obliqua, aparecem no fundo escuro como manchas iriantes, em branco-amarelo, dando a estas especies aspeto muito vistozo. O grupamento e extensão das partes claras varia muito nas diversas especies; geralmente trata-se de pequenas manchas redondas ou ovais ou de tarjas das nervuras, podendo em algumas especies ser muito parecidas, sem deixar de mostrar pequenas diferenças, mais apreciaveis em fotografias ou dezenhos do que em descrições. A's vezes, tambem, algumas partes das azas mostram colorido escuro, quazi preto, aumentando assim os contrastes. As manchas

teilweise mit derselben verschmolzen, in anderen Faellen aber durch eine kurze Querader mit ihr verbunden. Fuer die meisten Autoren ist diese die dritte Laengsader oder der *Cubitus*, wobei dann die zweite Laengsader ganz fehlt. Eine am Ende des Fluegels zwischen Rand und Mitte gelegene gegabelte, aber ganz duenne und in ihrem Stiele obsolete Ader muss dann folgerichtig als ueberzaehlig angesehen werden. SKUSE dagegen, dessen Anschauung *a priori* natuerlicher erscheint, sieht in dieser diskontinuirlichen Gabel die dritte Laengsader waehrend die dicke und geschweifte fuer ihn die zweite Laengsader bedeutet. Es koemmt uebrigens auf die Bezeichnung wenig an, wenn man sich nur ueber das gemeinte versteht. Zwischen *Costa* und *Subcosta* findet sich manchmal eine kaum augedeutete feine Ader, welche als Huelfsader aufgefasst wird.

Bei *Ceratopogon* und *Forcipomyia* ist der ganze Grund mit ziemlich langen und dichten Haerchen bedeckt. Bei *Culicoides* sind solche meist etwas kuerzer und stehen besonders am Ende der Fluegel; sie folgen dem Verlaufe der Laengsadern, aber ohne dicht an dieselben heranzutreten. Ausserdem ist der ganze Fluegel von aeusserst feinen und kurzen Haerchen fein punktirt. Diese Punktirung ist aber stellenweise noch viel feiner und heller, so dass auf dem dunkleren Grunde heller durchscheinende Partien auftreten. Waehrend sie im mikroskopischen Praeparate wenig auffallen, und bei einzelnen Arten uebersehen werden koennen, treten sie trocken, bei einer bestimmten, schraegen Beleuchtung, als gelbweiss irisirende Flecke auf dunklerem Grunde aeusserst lebhaft hervor und bieten bei vielen Arten einen sehr schoenen Anblick. Die Gruppirung und Ausdehnung der hellen Partien variirt sehr; gewoehnlich handelt es sich um runde oder ovale Flecken oder um Adersaeume, welche bei einigen Arten sehr aehnlich sind, aber doch in kleineren Einzelheiten abweichen, was sich besser durch Abbildungen, als durch Beschreibungen erlaeutern laesst. Manchmal finden sich an einigen Stellen des Fluegels auch sehr dunkle, fast schwarze Flecken, so dass derselbe noch

claras parecem constantes em todas as nossas especies de *Culicoides* e a sua falta deveria, provavelmente, indicar uma separação generica, visto que a natureza dos empodios, por si só, não parece carater suficiente.

Os halteres muitas vezes, se salientam por uma côr muito clara.

As pernas são geralmente unicolores, na sua totalidade; ás vezes, as articulações são marcadas por manchas escuras. No apice do femur e da tibia e na baze desta, encontram-se, em algumas especies de *Culicoides*, faixas claras; em duas, no joelho dobrado, as faixas claras dos dois lados da mancha articular escura formam uma linha continua. Existem tambem muitos pêlos, geralmente mais dezenvolvidos no macho, além de espinhos e fórmas de tranzição. Uma especie de *Ceratotopogon* (*C. squamitibia* n. sp.) tem nas tibias uma fileira de escamas claviformes salientes. Geralmente as tibias do primeiro e terceiro par têm esporas apicais, ora claras, ora escuras; não são muito grandes e nem sempre se distinguem bem de espinhos colocados a seu lado. As unhas, geralmente, são iguais e de forma simples, sem valor para a determinação. *Atrichopogon*, *Ceratopogon* e *Palpomyia* têm empodio ciliado bem acuzado; em *Culicoides*, nem sempre se pode bem percebel-o, por ser mais curto e escondido entre as unhas.

Falta ainda dizer algumas palavras sobre os modos de livrar-se dos ataques do *maruim*. Com a drenajem do solo, a sua transformação por cultura, a construção de cais etc. a pouco e pouco dezaparecem as condições nas quais o mangue se fórma e, com elle, ao menos entre nós, tambem, acabam os *muruins*. Assim, as cidades dos portos podem ser livradas desta praga. Tambem, em outros lugares diminue com a cul-

auffallender gezeichnet erscheint. Die hellen Flecken fehlen bei keiner hiesigen blutsaugenden *Culicoides*art und wenn solche vorkommen, sollten sie wahrscheinlich generisch getrennt werden, da das Verhalten der Empodien allein kaum eine genuegende Unterscheidung bietet.

Die Halteren sind oft auffallend hell gefaerbt.

Die Beine sind meist im Ganzen einfaerbig, doch sind die Gelenke manchmal durch dunkle Flecke hervorgehoben. Am beiden Enden der Tibia und am Apex des Femur finden sich bei mehreren *Culicoides*arten helle Binden, von denen zwei bei gebogenem Knie in eine Axe fallen, waehrend das Knie selbst dunkel ist. Es finden sich daselbst neben Dornen und Uebergangsformen auch viele Haare, die gewoehnlich beim Maennchen staerker entwickelt sind. Eine Art *Ceratopogon* (*C. squamitibia* n. sp.) hat an den Tibien je eine Reihe aufgerichteter keulenfoermiger Schuppen. Gewoehnlich tragen die Tibien des ersten und letzten Paares endstaendige Sporen, die bald hell, bald dunkel sind; ihre Groesse ist gering und sie unterscheiden sich manchmal kaum von den neben ihnen stehenden Dornen. Die Krallen sind gewoehnlich gleich, von einfacher Form und ohne Wert fuer die Bestimmung. *Atrichopogon*, *Ceratopogon* und *Palpomyia* haben sehr deutliche gefiederte Empodia; bei *Culicoides* ist es weniger auffallend, da es kuerzer und zwischen den Krallen versteckt ist. Doch ist seine Form dieselbe. Die basalen Fiedern entsprechen wohl der Borste, die an der Basis der Krallen stehen und fuer das Genus charakteristisch sein soll, was ich nicht finde kann.

Es eruebrigt noch, einige Worte ueber die Bekaempfung der Mangrovemuecken zu sagen. Mit der Umgestaltung und Drainierung des Bodens, Errichtung von Quaimauern etc. verschwinden nach und nach die Bedingungen, unter welchen die Mangrovevegetation sich bildet und mit diesen, wenigstens hier zu Lande, auch die *Maruim*. Auf diese Weise gelingt es, wenigstens die Hafenstaedte von dieser Plage zu befreien. Auch anderswo wird sie durch das Vordringen der Bodenkultur

tura dos terrenos. De outros meios, não se pode esperar muitos rezultados. Não é dificil deitar petroleo nos buracos de guayamús e poder-se-ia conseguir, assim, a exterminação do *Culicoides reticulatus* e da *Culicelsa taeniorhynchus*, mais dezagradavel ainda; mas, o *maruim* comum não é alcançado por esta medida. Aparelhos automaticos que apanham os *maruins* por meio de faroes, embora racionais, na pratica, provavelmente, não seriam suficientes, alem de bastante caros. Contra a perseguição pelos *maruins*, qualquer fumaça é muito ativa e a do pó de Persia ou fumo, ainda mais. Tambem os ventiladores devem ser uteis. Veos e tecidos de arame são insuficientes, a menos que sejam tão finos que a ventilação fique quazi suspensa.

Sendo que, pelos nossos conhecimentos atuais, os *Culicoides* não fazem o papel de transmissor de molestias humanas (devido talvez a sua vida breve), parece que basta o conselho de afastar as habitações humanas dos seus territorios, até que estes sejam completamente transformados, de uzar as precauções citadas na obrigação de vizital-os, e evital-os completamente, nos periodos conhecidos, quando o *maruim* aparece em maior numero.

A reação produzida pelas picadas do *maruim*, a principio, é muito forte e dura bastante tempo, mas, dá-se adaptação do organismo, no sentido de que mais tarde esta reação se torna mais curta e menos intensa.

Manguinhos, Março de 1912.

NOTAS

1.—*Muruim* parece termo mais uzado no Norte, mas nunca encontrei a forma *meruim*, citada por GOELDI (1905); talvez se trate dum erro de impressão.

2.—Já MACQUART (1834) empregou este nome sem comentario, como geralmente uzado para certos mosquitinhos.

3.—V. p. e. WINNERTZ (1852)—que interpreta a *sandfliege* corretamente como *Ceratopogon*, bazeado numa comunicação de HALIDAY sobre um exem-

beschraenkt. Von anderen Mitteln ist in der Regel nicht viel zu erwarten. Das Petroliren der Krabbenloecher, die am Ufer liegen, ist zwar nicht besonders schwierig und koennte zur Ausrottung des *Culicoides reticulatus* und der noch unangenehmeren *Culicelsa taeniorhynchus* fuehren; die eigentlichen Maruim wuerden aber davon nicht beruehrt. Automatische Fangapparate mit starken Lichtquellen, die theoretisch ganz rationell erscheinen, duerften in der Praxis ungenuegend und kostspielig sein. Gegen die Verfolgung durch die Muecken ist schon gewoehnlicher Rauch sehr wirksam; noch empfindlicher sind dieselben gegen solchen von Taback oder Insektenpulver. Auch Ventilatoren duerften sich dafuer nuetzlich erwiesen. Schleier und Drahtgitter sind ungenuegend, wenn die Maschen nicht aeusserst fein und daher auch fuer die Luft kaum durchgaengig sind.

Da die *Culicoides*, soweit bisher bekannt, keine Rolle in der Uebertragung menschlicher Krankheiten spielen, was vielleicht durch ihre kurze Lebensdauer erklaerlich ist, so scheint vorlaeufig der Rat genuegend, die Wohnungen von ihren Verbreitungsgebieten so lange fern zu halten, bis neue Bedingungen geschaffen sind, beim Betreten die erwaehnten Vorsichtsmassregeln zu benutzen oder dasselbe so lange zu unterbrechen, als die Muecken erfahrungsgemaess in besonders grosser Zahl auftreten.

Die Reaktion auf die Stiche der *Maruim* ist anfaenglich eine sehr starke und anhaltende; es findet aber eine Gewoehnung des Organismus statt, da spaeter die Reaktion weit rascher und weniger intensiv ablaeuft.

Manguinhos, Maerz 1912.

ANMERKUNGEN.

1.—*Muruim* scheint eine mehr im Norden gebraeuchliche Form zu sein, waehrend mir *meruim*, wie GOELDI (1905) angibt, auch daselbst niemals vorkam; vielleicht handelt es sich um einen Druckfehler. Die letzte Silbe wird wie *ing* ausgesprochen und der Ton je nach der Oertlichkeit auf die erste, oder, was richtiger scheint, auf die letzte Silbe gelegt.

2.—Schon MACQUART (1834) gebraucht den Namen ohne weitere Erklaerung als einen fuer gewisse Stechmuecken gebraeuchlichen.

3.—S. z. B. bei WINNERTZ (1852), der die Sandfliege ganz richtig als Ceratopogon erklaert und zwar auf

voltar ao sumário

plar de *Britsih Museum*. Não se deve estranhar que, no mesmo lugar, haja uma confuzão do *sandflea* com o *sandfly*, visto que o autor não podia ter experiencia pessoal do assunto.

4.—MEIGEN empregou o nome *Helea*, antes de *Ceratopogon*, sem indicar o tipo e a dezignação; nunca se tornou de uzo corrente. Por isso, parece desnecessario e pouco oportuno voltar ao nome *Helea*, como o fazem COQUILLET (1910) e SPEISER (1910) e deve se preferir o nome conhecido e significativo de *Ceratopogon*.

5.—GOELDI, sem ter um conhecimento suficiente da literatura, contestou que o *maruím* seja um *Ceratopogon* e estabeleceu, sem a menor necessidade o novo genero *Haematomyidium*, supondo até que se podia tratar dum novo grupo. Que tenha deixado de encontrar o penacho nas antenas das femeas não se pode estranhar, porque se trata dum carater sexual secundario do macho, que, segundo alguns autores, não existiria em certos generos, sem que isso dificultasse a determinação da subfamilia. Todos os machos, por mim examinados, de varias especies de *maruím* têm o penacho, o que confirma a minha opinião, aliaz aceita por outros autores. O que GOELDI considerou *Ceratopogon* é, quazi com certeza, uma *Cerethrella*, vivendo em *Bromeliaceas*; deste genero ha, pelo menos, duas especies que conheço ha muitos anos. Todos os cazulos deste genero têm muitos espinhos.

6.—Em vez de *Tipulae culiciformes*.

7.—Assim já se conhece um numero assaz grande da America do Norte. (ALDRICH 1905). Tambem da ilha de S. Vicente e da Australia foram descritas muitas especies por WILLISTON (1896) e SKUSE (1890).

8.—Deduz-se isso imediatamente da estampa e foi, tambem, salientado por varios autores.

9.—As especies colecionadas por mim e determinadas pelo sr. CARLOS MOREIRA são: *Cardisoma guanhumi* LATR., *Uca vocator* HERBST, *Uca marouani* LATR. *Goniopsis cruentata* LATR. *Oedipleura cordata* LATR., *Sesarma recta* RANDALL, *Pachygraphus transverses* GIBBS, *Aratus pisoni* MILNE-EDWARDS, *Gallinectus exasperatus* GERST. Somente as seis primeiras especies habitam buracos, feitos por elas.

10.—Trata-se da especie grande, de côr azul, conhecida entre nós como *Guayamú (Cardisoma guanhumi* LATR.) cujos buracos profundos e largos podem conter litros d'agua.

11.—Um bom processo consiste em cobrir um ou mais buracos de *guayamú* por meio de uma tina ou de um barril, que, na parte de cima, tenha uma abertura conveniente que será coberta pela campanula. Tapadas todas as outras comunicações com a claridade e o ar exterior, no liquido só aparecerão insetos que sairam dos buracos; Entre estes ha outra *Chironomidae Culicidae* e *Psychodidae*, além de muitas moscas principalmente *Phoridae* que se criam nas materias alimentares que os *guayamús* têm costume de levar para os seus buracos.

12.—Colhi frequentemente bons rezultados, adotando o processo seguinte: Os buracos são sondados por meio de uma varinha de bambú até conhecer a direção principal; esta varinha depois forma o condutor de um tubo de borracha grossa, terminado em bola de chumbo, perfurada. Os dois são introduzidos até se alcançar a agua, o que se conhece sopran-

Grund einer von HALIDAY gemachten Angabe ueber ein Exemplar im British Museum. Dass daselbst *sandflea* und *sandfly* nicht recht auseinandergehalten werden, muss man dem Autor, der keine eigene Erfahrung hatte, zu gut halten.

4.—MEIGEN hat vor Ceratopogon den Namen *Helea* gebraucht, indessen existiert fuer dieses Genus kein Typus und es ist niemals in die Praxis uebergegangen. Das Zurueckgehen auf diesen Namen, wie es COQUILLET (1910) und SPEISER (1910) thun, erscheint weder notwendig, noch wuenschenswert, und der bereits bekannte und sehr bezeichnende Namen *Ceratopogon* ist entschieden vorzuziehen.

5.—GOELDI hat auf Grund einer ganz ungenuegenden Litteraturkenntniss meine Angaben, dass die *Maruim* zum Genus *Ceratopogon* gehoeren bestritten und unnoetigerweise ein neue Gruppe handeln koennte. Dass er den Haarbusch an den Antennen seiner Weibchen nicht finden konnte, ist selbstverstaendlich, da er ja ein sekundaerer Geschlechtskarakter des Maennchens ist, der uebrigens einigen Gattungen fehlen soll, ohne dass dadurch ihre Klassifikation erschwert wuerde. Bei den Maennchen der Mangrovemuecken finden sich ueberall die typischen Haarbueschen, was die Richtigkeit meiner, auch von anderer Seite geteilten Anschaung beweist. Was GOELDI als *Ceratopogon* auffasst, ist hoechst wahrscheinlich eine *Corethrella*, von welchen wenigstens zwei Arten in Bromeliaceen leben und mir seit vielen Jahren bekannt sind. Die Puppen dieser Gattung sind dornig.

6.—An Stelle von *Tipulae culiciformes*.

7.—So sind aus Nordamerika schon ziemlich viele Arten bekannt (ALDRICH 1905); auch aus S. Vincent und Australien sind zahlreiche Arten von WILLISTON (1896) und SKUSE (1890) beschrieben.

8.—Es ist dies ohne Weiteres aus den betreffenden Abbildungen zu sehen und ausserdem mehrfach in der Litteratur betont worden.

9.—Die hier gesammelten und von Dr. CARLOS MOREIRA bestimmten Arten sind: *Cardisoma guanhumi* LATR., *Goniopsis cruentata* LATR., *Uca vocator* HERBST, *Uca marouani* LATR., *Oedipleura cordata* LATR., *Sesarma recta* RANDALL, *Pachygraphus, transversus* GIBBS, *Aratus Pisoni* MILNE-EDWARDS, *Callinectes exasperatus* GERST.

Hievon wohnen jedoch nur die sechs ersten in selbstgemachten Loechern.

10.—Es ist dies ein hierzulande als *Guayamú* allgemein bekannte, blaugefaerbte Art, die sehr gross wird; die weiten und tiefen Gaenge derselben keonnen literweise Wasser enthalten. (Der wissenschaftliche Name ist *Cardisoma guanhumi*).

11.—Es empfiehlt sich, die Oeffnung eines oder mehrerer Krabbenloecher mit einer Buette, einem Fass, oder einer Kiste lichtdicht abzuschliessen und die Glasglocke ueber eine oben eingeschnittene zweckmaessige Oeffnung zu stuelpen. Nach genuegender Abdichtung erhaelt man in der Fangfluessigkeit nur die Insekten, welche den Krabbenloechern entstammen. Unter diesen gibt es andere Chironomiden, Culiciden, Psychodiden und zahlreiche Fliegen, namentlich Phoriden, welche sich in den von den Krabben eingetragenen Nahrungsstoffen entwickeln.

12.—Folgendes Verfahren gab mir nicht selten ein befriedigendes Resultat: Loecher werden mit einer duennen Bambusgerte sondirt bis man die Hauptrichtung gefunden hat; dann gebraucht man dieselbe als Mandrin fuer einen dicken Caoutschukschlauch, der am Ende ein nahezu kugeliges, perforirtes Mundstueck aus Blei tragt Beide werden nun zusammen eingefuehrt, womoeglich bis man das Wasser erreicht hat, was man durch das Blasengeraeusch beim

do ar pelo tubo; as bolhas ao sair, produzem um ruido carateristico. Retirado definitivamente o condutor a pezada bola terminal cae ou rola até o fundo, arrastando o tubo. Este é ligado a um receptaculo apropriado, sendo a agua aspirada por meio de forte bomba. O processo é simples e rapido, mas, cavando, obtem-se informações melhores, encontrando-se, geralmente, mais de um buraco.

13.—Quando as marés são muito acentuadas o mangue não seca entre as enchentes, de tal modo que se possa andar nelle com facilidade; dá-se isso, porem, em grande extensão, quando as marés são pequenas

14.—Aspirando os *maruins* em tubos capilares com liquidos apropriados e fechando estes á lampada, ficam bem conservados e podem ser observados de todos os lados. Quando, por um movimento de rotação se obteve uma pozição apropriada pode se fixar o tubo com um pouco de cera no fundo duma placa de PETRI, na qual se deita um liquido com a mesma refração, eliminando assim o efeito optico das paredes do tubo. Pode se empregar então aumentos bastante fortes.

Eintreiben von Luft erkennt. Nach Zurueckziehen der Gerte sinkt das schwere Endstueck auf den Grund oder rollt nach der tiefsten Stelle, den Schlauch mit sich ziehend, worauf man mit einem geeigneten Reservoir verbindet, welches das Wasser mit Hilfe einer kraftigen Pumpe aspirirt. Das Verfahren ist einfach und schnell; doch erhaelt man gewoehnlich durch das Aufgraben besseren Aufschluesse und eroeffnet meist gleichzeiteg mehrere Loecher.

13.—Bei starken Gezeiten hat den Mangrovesumpf nicht Zeit zwischen den einzelnen Fluten so weit auszutrocknen, dass man ihn leicht begehen kann; wohl aber geschieht dies bei einem Teile desselben waehrend der schwachen Gezeiten.

14. Werden die kleinen Muecken mit der in Conservirungsfluessigkeit in Glaskapillaren aspirirt, so erhalten sie sich nach dem Zuschmelzen derselben vorzueglich und man kann die Objekte dann von allen Seiten betrachten. Hat man durch Rotation die passende Lage gefunden, so kann man dieselbe (z. B. in einer Petrischale) durch Ankleben der Capillare mit etwas Wachs fixiren. Bedeckt man dieselbe dann mit einer Fluessigkeit von annaeherend gleichem Brechungsindex, so wird die optisch Stoerung der Glaswaende ausgeglichen und kann man dann ziemlich starke Vergroesserung anwenden.

BIBLIOGRAFIA.

Bibliographie.

ALDRICH 1905 A catalogue of north-american diptera etc.
Smiths. Inst. No. 1444.

CLAUSS 1880 Grundzuege der Zoologie. Marburg Bd. I.

COQUILLET 1904 Journ. New York. Ent. soc. Vol. 4.

COQUILLET 1910 The type-species of the north-american genera of diptera
Wash. Gov. print. off.

GOELDI 1905 Os mosquitos do Pará.

KIEFFER 1906 Diptera, Fam. Chironomidae.

LATREILLE 1809 Gen. crust. et. ins. Vol. IV.

LUTZ, Dr. ADOLPHO 1910 Segunda contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero Simulium.
Mem. do Inst. Osw. Cruz. Tomo II p. 213.

MACQUART 1834 Hist. nat. des insectes. Suites à Buffon. Paris.

MACQUART 1838-55 Diptères nouv. ou peu connus.
Mém. soc. sc. et arts. Lille.

MEIGEN 1803 ILLIGER's Mag. Ins. Vol. 2.

MEIGEN 1818 System. Beschr. der eur. zweifl. Insekten.
Teil I Aachen.

NOE 1905 Rend. Ac. Lincei (5), vol. 14, sem. 2. pg. 114.

OSTEN-SACKEN 1878 Catal. of the descr. diptera of North America. Wash.

PHILIPPI 1865 Aufz. d. chil. Dipteren.
Verh. zool. bot. Ges. Wien, vol. 15.

POEY 1851-54 Mem. s. la hist. nat. de la isla de Cuba,
Tomo I. Habana.

SCHINER 1862 Fauna austriaca. Diptera
Vol. I. Wien.

SKUSE 1890 Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) Vol. 4 p. 288.

SPEISER 1910 Zoolog. Jahrb., Suppl. 12, Heft 3 pg. 735.

TOWNSEND 1893 Psyche vol. 6 p. 370.

WEYENBERGH 1883 Stett. ent. Zeit. Vol. 44.

WILLISTON 1896 The diptera of St. Vincent.
Trans. ent. soc. Lond. No. 5.

WILLISTON 1908 Manual of north american diptera.
3d ed. New Haven & London.

WINNERTZ 1852 Beitrag zur Kenntniss der Gatt. Ceratopogon.
Stett. ent. Zeit. Vol. 44.

Contribuição para o estudo das "ceratopogoninas" hematófagas encontradas no Brasil

Primeira memória. Parte geral *

Sumário: Introdução. O gênero *Ceratopogon* de Meigen e sua definição. A família Chironomidae segundo a concepção de diversos autores. Definições das Chironomidae, da subfamília Ceratopogoninae e de diversos gêneros e subgêneros, segundo Kieffer. Generalidades sobre as Ceratopogoninae. Morfologia, anatomia e biologia. Mosquitos-do-mangue e seus hábitos. Pesquisas de pupas e de suas peles em liberdade na água do mar. Cultura. Existência de pedogênese. Métodos diversos de captura. Captura por meio de focos luminosos: seus resultados. Vantagens e desvantagens. Observações sobre a periodicidade dos mosquitos-do-mangue e seus resultados. Influência das variações de tempo. Da existência de Ceratopogoninae sugadoras de sangue no interior do Brasil. Os hábitos hematófagos nas Ceratopogoninae. Captura no momento em que sugam, conservação, preparação e exame das Ceratopogoninae. Profilaxia dos mosquitos-do-mangue.

Introdução: Conhecemos mosquitos hematófagos entre os Culicidae e Simulidae (que já foram extensamente estudados), as Psychodidae do gênero *Phlebotomus* e as Chironomidae. As últimas são representadas no Brasil por uma série de espécies muito pequenas, mas, nem por isso, bastante incômodas em certos lugares. Isto se pode afirmar, principalmente, em relação às espécies do litoral conhecidas por maruim ou muruim[1] e mosquitinhos-do-mangue. O primeiro nome é de origem índia, sendo de novo encontrado na expressão *maringouin,* usada por autores franceses;[2] o último se repete no nome inglês *mangrove fly,* derivado do fato que são observadas, de preferência, no mangue.

As espécies encontradas no interior, de preferência em matas úmidas, são conhecidas em muitos lugares por mosquitos-pólvora porque, tanto pelo tamanho, como pela cor, elas lembram grãos de pólvora. As expressões inglesas e alemães *sandfly, Sandfliege*[3] originalmente se referem a estas ceratopogoninas, sendo, por falta de discriminação, também usadas para outros pequenos hematófagos dos gêneros *Simulium* e *Phlebotomus.* As espécies européias do interior também

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1912 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.4, fasc.1, p.1-33), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Beitraege zur Kentniss der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens". No final do artigo constam o local e a data em que foi finalizado: Manguinhos, março de 1912. [N.E.]

[1] *Muruim* parece termo mais usado no Norte, mas nunca encontrei a forma *meruim,* citada por Goeldi (1905); talvez se trate dum erro de impressão. [N.A.]

[2] Já MacQuart (1834) empregou este nome sem comentário, como geralmente usado para certos mosquitinhos. [N.A.]

[3] Ver, p. ex., Winnertz (1852), que interpreta a *sandfliege* corretamente como *Ceratopogon,* baseado numa comunicação de Haliday sobre um exemplar do British Museum. Não se deve estranhar que, no mesmo lugar, haja uma confusão do *sandflea com o sandfly,* visto que o autor não podia ter experiência pessoal do assunto. [N.A.]

voltar ao sumário

levam os nomes *midges* (inglês) e *Gnitzen* (alemão, lembrando a palavra inglesa *gnat*) mas, geralmente, não são bastante conhecidas para merecer nome especial. Parece que em Cuba, como também em outros lugares onde se fala espanhol, a designação *jenjen* é usada para as espécies hematófagas; nos Estados Unidos, segundo Williston (1908) também se usa a expressão corrente: *punkies.*

Como já declarei, há anos, estes mosquitinhos pertencem ao gênero *Ceratopogon*,[4] como foi concebido em 1803 por seu autor Meigen (1803).[5] Winnertz (1852) na sua monografia clássica do gênero, na qual enumera 77 espécies, pertencentes pela maior parte ao mesmo território, também o compreendeu assim. O gênero *Culicoides* Latreille (1809) não foi aceito por Meigen, que o julgou imperfeitamente definido; foi seguido nisso por Winnertz (1852), Schiner (1862) e muitos outros dipterólogos. Kieffer (1906), porém, o reabilitou na sua monografia das Chironomidae. Seguindo o seu exemplo, será preciso colocar a maior parte das nossas espécies hematófagas no gênero *Culicoides* Latreille.

Em seguida darei em primeiro lugar uma tradução da definição que Meigen (1803) fez do seu gênero *Ceratopogon,* que equivale às Ceratopogoninae de Kieffer, subfamília das Chironomidae.

As Chironomidae por seu lado pertencem aos nematóceros, subordem dos dípteros. Estes (segundo Schiner) são insetos com metamorfose completa, possuindo uma tromba suctória, duas asas (às vezes rudimentares ou ausentes), halteres e tarsos de cinco artículos. Os nematóceros têm antenas alongadas com seis ou (geralmente) mais segmentos e palpos com três a seis artículos. As Chironomidae têm antenas do tamanho do escudo ou maiores, com artículos distintos, munidas de pêlos, mais desenvolvidos no macho do que na fêmea; ocelos faltam; o escudo não tem sutura transversal; as asas, de poucas nervuras, não tem franja de escamas.

Eis a definição de Meigen traduzida textualmente do alemão:

CERATOPOGON. Mosquito de barba
(Estampa 2, Fig. 13-18)

Antenas como porretas, filiformes, com 13 artículos; os oito inferiores esféricos no macho, com barba do lado externo, as seguintes cilíndricas alongadas.

Palpos salientes, curvados, com quatro artículos desiguais, não há ocelos.

Asas paralelas e planas acima do abdome.

(Texto em latim: "Antennae porrectae, filiformes, 13 articulatae: articulis octo inferioribus globosis (maris extrorsum barbatis), sequentibus cylindraceis, elongatis.

---

[4] Meigen empregou o nome *Helea,* antes de *Ceratopogon,* sem indicar o tipo e a designação; nunca se tornou de uso corrente. Por isso, parece desnecessário e pouco oportuno voltar ao nome *Helea,* como o fazem Coquillett (1910) e Speiser (1910) e deve se preferir o nome conhecido e significativo de *Ceratopogon.* [N.A.]

[5] Goeldi, sem ter um conhecimento suficiente da literatura, contestou que o *maruim* seja um *Ceratopogon* e estabeleceu, sem a menor necessidade, o novo gênero *Haematomyidium,* supondo até que se podia tratar dum novo grupo. Que tenha deixado de encontrar o penacho nas antenas das fêmeas não se pode estranhar, porque se trata dum caráter sexual secundário do macho, que, segundo alguns autores, não existiria em certos gêneros, sem que isso dificultasse a determinação da subfamília. Todos os machos, por mim examinados, de várias espécies de *maruim* têm o penacho, o que confirma a minha opinião, aliás aceita por nossos autores. O que Goeldi considerou *Ceratopogon* é, quase com certeza, uma *Cerethrella,* vivendo em *bromeliáceas;* deste gênero há, pelo menos, duas espécies que conheço há muitos anos. Todos os casulos deste gênero têm muitos espinhos. [N.A.]

voltar ao sumário

Palpi porrecti, incurvi, quadriarticulati: articulis inaequalibus.
Ocelli nulli.
Alae parallelae incubentes.")

A cabeça destes mosquitos é achatada adiante; os olhos reticulados em forma de lua; não há ocelos. – Antenas porretas, mais compridas do que a cabeça, nascente dum disco grosso, com 13 artículos: os oito segmentos basais esféricos ou ovóides, no macho munidos de pêlos compridos, formando um feixe ou pincel, dirigido obliquamente para fora (Fig. 13); os últimos cinco segmentos alongados, cilíndricos. Na fêmea os artículos têm a mesma forma, mas os pêlos curtos (Fig. 14). A boca tem uma tromba um tanto saliente com lábio inferior carnoso chanfrado apicalmente; lábio inferior curto, córneo, plano, rijo, pontudo que cobre a língua também córnea e pontuda; os palpos situados dos dois lados do lábio são curvados, cilíndricos, peludos, com quatro segmentos, sendo o primeiro curto, o segundo três vezes mais comprido, os dois últimos mais curtos (Fig. 15-16). Tórax ovóide ou quase esférico deprimido atrás no dorso; escutelo estreito; metanoto muito curto, escondido debaixo do escutelo. Abdome cilíndrico, às vezes um pouco comprimido no macho, com oito anéis. Asas lanceoladas ou fortemente arredondadas no ápice, com pêlos microscópicos; em estado de repouso são paralelos e colocados horizontalmente sobre o abdome (Fig. 17-18). Halteres descobertos. Pernas, quase iguais em comprimento, as articulações basais aproximadas sem intervalo saliente, como nos dois gêneros anteriores.

Estes insetos são encontrados em arbustos e cercas verdes, em flores, principalmente em matas baixas e úmidas. Na primavera, várias espécies são encontradas nos rebentos novos de salgueiros. As do primeiro grupo dão picadas que, em relação ao seu tamanho, são muito dolorosas e procuram às vezes em grande número a pele exposta. Latreille separa estas com o nome de *Culicoides* em gênero separado, mas eu não acho os seus caracteres bastante distintos. O seu vôo consiste de pequenos saltos em ziguezague estreito. Não se sabe nada dos seus primeiros estádios.

O nome do gênero é derivado de *Keras* (chifre) e *Pogon* (barba).

MacQuart (1838) introduziu em 1837 a designação *Chironomides* sem mencionar os *Ceratopogon,* mas incluindo o gênero *Corethra,* hoje geralmente colocado com as Culicidae ou outra família separada.

Schiner (1862) inclui *Corethra* nas Culicidae e cita as Chironomidae como família separada, correspondendo às definições abaixo citadas de Kieffer (1906); Clauss, porém, faz para estas e *Corethra* uma família de Culiciformes.[6] Osten-Sacken (1878) todavia segue a classificação de Schiner.

Kieffer (1906) deu nos *Genera insectorum* de P. Wytsman uma monografia das Chironomidae que resume a literatura do assunto até aos tempos mais recentes e

[6] Em vez de *Tipulae culiciformes.* [N.A.] A localização desta nota não foi associada ao texto no original. [N.E.]

que seguirei nas partes principais. Para os nossos fins permite dispensar quase totalmente o resto da literatura, que é muito esparsa e muitas vezes difícil de obter; exemplifica, assim, a utilidade da publicação de Wytsman, donde transcrevo para aqui as definições das Chironomidae e da subfamília Ceratopogoninae:

FAM. CHIRONOMIDAE

Caractères généraux. Insectes de petite taille, de ½ à 14 millimètres. Bouche peu longue, rarement aussi longue que la tête. Antennes de quatre à quinze articles, souvent de quatorze chez le mâle et de sept articles allongés (auf le ler) chez la femelle, souvent encore de quatorze à quinze articles dans les deus sexes; pilosité ordinairement verticillée chez la femelle, celle du mâle très longue et formant panache ou plumet, rarement conformée comme chez la femelle; article basal ordinairement très gros, en sphère déprimée, plus gros chez le mâle que chez la femelle. Yeux le plus souvent réniformes, découpés en arc au côté interne, et entourant plus ou moins la base des antennes; ocelles nuls chez toutes les espèces. – Thorax fortement voûté, souvent prolongé au-dessus de la tête; prothorax en forme d'étroit collier; mésothorax sans suture transversale; scutellum;et metanotum petits. Ailes toujours plus étroites chez le mâle que chez la femelle, parfois raccourcies ou nulles; nervure costale cessant à l'extrémité du cubitus ou la dépassant à peine, sauf chez la sous-famille des Stenoxeninae, fondée su une seule espèce; nervure auxiliaire (pl. 1, fig. 1, m) peu marquée; 1re nervure longitudinale ou sous-costale (pl. 1, fig. 1,1) grosse et aboutissant au bord antérieur; 2 me nervure (pl. 1, fig. 1,2) peu marquée ou nulle: 3me nervure ou cubitus (pl. 1, fig. 1,3) grosse, sortant de la ire, rarement de la base alaire (pl. 1, fig. 5), aboutissant au bord antérieur, rarement à la pointe de l'aile, parfois réunie à la Ire par une transversale (pl. 1, fig. 11, a) ou confluente avec elle en entier (pl. 1, fig. 4) ou en partie (pl. 1, fig. 16); 4me nervure ou discoidale (pl. 1, fig. 1,4) sortant de la base de l'aile, grosse jusqu'à l'endroit ou elle est réunie à la 3me par une transversale qui fait rarement défaut, simple (pl. 1, fig. 1,4) ou bifurquée (pl. 1, fig. 6); 5me nervure ou posticale (pl. 1, fig. 1,5) ordinairement bifurquée, sortant de la base de l'aile, parfois réunie à la 4me par une transversale (pl. 1, fig. 11, d); 6me et 7me incomplètes ou nulles (pl. 1, fig. 1,6 et 7). Entre la 3me et la 4me se voit parfois la trace d'une fausse nervure bifurquée, à base oblitérée (pl. 1, fig. 16). Surface alaire tantôt glabre, et alors tantôt entièrement nue, ou bien paraissant ponctuée, à ponctuation formée par de minimes soies dressées étant considérée sous un fort grossissement. Balanciers formés par une massue pédicellée, sans écaille. Hanches sans écaille. Hanches non fortement allongées; tibias terminés par un éperon court, parfois peu distinct. Abdomen long et grêle.

Nymphe libre, tantôt nageant dans l'eau, tantôt flottant sans mouvement, tantôt reposant sur le sol, les écorces, etc.

Larve de treize segments, y compris la tête, eucéphale, amphipneustique; tête dirigée par en bas; mandibules bien développées, se mouvant obliquement par en bas; dessous du ler segment thoracique et extrémité du segment anal, munis d'un ou de deux pseudopodes manquent chez les Ceratopogoninae, sauf le genre *Ceratopogon*.

Oeufs allongés, amincis aux deux bouts.

voltar ao sumário

Subfam. CERATOPOGONINAE

Thorax non prolongé au-dessus de la tête; antennes de 14, rarement de 13 articles, dans les deux sexss; le dernier jamais plus long que les deux précédents reunis, les 5 derniers plus allongès ou autrement conformés que les précédents ; celles du mâle portant ordinairement un faisceau de longs poils au tiers basal; nervure discoidale bifurquée, sauf chez *Brachypogon*; pattes relativement robustes sauf chez *Macropeza*.

Entre as Ceratopogoninae Kieffer não distingue menos de 19 gêneros; alguns destes são, todavia, de valor duvidoso ou devem ser considerados sinônimos de gêneros anteriores, abraçando outros apenas um pequeno número de espécies não representadas entre nós. As nossas espécies hematófagas pertencem quase exclusivamente ao gênero *Culicoides,* mas mencionarei também os gêneros *Ceratopogon, Forcipomyia* e *Palpomyia,* por causa das suas particularidades biológicas ou porque incluem espécies de identificação fácil, observadas em Manguinhos. A descrição das espécies novas ficará reservada para a parte especial; aqui citarei, apenas, o necessário para uma caracterização geral. Prossigo na citação dos dados de Kieffer que importam para as nossas espécies:

Genus *CERATOPOGON* Meigen

Caractères généraux. – Tête aplatie en avant, prolongée en une bouche longue; yeux réniformes et glabres; palpes de 4 articles, fixés à un prolongement qui ressemble à un article basal. Antennes de 14 articles dans les deux sexes; ler article gros, en sphère déprimée; les 8 à 10 articles suivants globuleux ou avoidaux, munis, chez le mâle, de longs poils formant un panache, chez la femelle, de verticilles de poils ou courts; les 3 à 5 derniers articles plus allongés, avec une pilosité courte, et avec un verticille de poils. Thorax fortement convexe mais non prolongé au-dessus de la tête. Ailes horizontales au repos, ciliées et velues, c'est-à-dire avec des poils longs et appliqués, au moins sur une partie de leur surface; cubitus aboutissant souvent avant le milieu du bord antérieur de l'aile, réuni à la sous-costale par une transversale ou bien confluente avec elle sur une partie de sa longueur ou en entier; discoidale bifurquée, réunie au cubitus par une transversale; posticale bifurquée; 2e nervure nulle; entre le cubitus et la discoidale se voit parfois un vestige d'une nervure bifurquée et libre à sa base; 6me et 7me nervures indistinctes ou incomplètes. Pattes robustes' relativemente peu longues, rapprochées à leur insertion; fémurs inermes, non fortement épaissis; métatarse plus long que le 2me article ou égal à lui (sous-genre Forcipamyia); crochets, velu sur le dessous. Abdomen de huit segments; pince du mâle à articles basaux sans appendices, les terminaux longs et graduellement amincis en pointe, rarement faiblement trilobés à l'extrémité. Insectes de petite taille (1 à 3mm).

Biologie – Nymphe engagée par l'extrémité de l'abdomen dans la dépouille de la larve; thorax avec 4,6 ou 8 soies très longues, simples, plumeuses ou spinuleuses; segments abdominaux avec une rangée de soies semblables mais beaucoup plus courtes, parfois chaque segment avec une spinule au milieu de la partie dorsale; stigmates thoraciques plus ou moins proéminents.

Larve – Corps de 13 segments, y compris la tête; segments rétrécis aux deux bouts, lisses ou couverts en tout ou en partie de verrues spiniformes ou verrues

voltar ao sumário

étoilées; tête chitineuse; mandibules dentelées, se mouvant obliquement par en bas; lèvre supérieure et inférieure assez semblables à celles des Sciarines; yeux nuls; antennes tantôt simples et sétiforemes, tantôt articulées et composées de 2 à 4 articles; dessous du ler segment thoracique avec deux pseudopodes plus ou moins soudés entre eux, lisses ou couverts de verrues spiniformes, terminés par plusieurs crochets simples ou bifides, souvent entremêlés de quelques appendices filiformes et beaucoup plus longs; segment anal terminé par deux pseudopodes dirigés obliquement en arrière, souvent très courts et soudés, armés de crochets, et au-dessous d'eux avec quatre lobes hyalins. Ces larves sont remarquables entre toutes celles des Chironomidae par les appendices ou les soies longues et diversements conformées qu'on voit sur le dessus de leur corps; le dessus de leur tête offre 10 soies; les 11 segments suivants ont une rangée transversale de 8 papilles dorsales et, de chaque côté, de 2 papilles latérales; 1 er segment anal avec 2 rangées de 4 papilles; ces papilles, tantôt simples et libres, tantôt plus ou moins vésiculeuses et confluentes, toujours terminées par une soie, tantôt simple, tantôt spinuleuse, tantôt filiforme avec l'extrémité renflèe en globule ou en fer de lance, etc. Les soies du dessous du corps sont disposées de la façon suivante: tête avec une rangée transversale de 4 ou 6 soies; les 3 segments thoraciques avec 2 courtes soies sternales au milieu, et de chaque côté, plus rapprochées du bord postérieur, 2 courtes soies pleurales; les 8 segments abdominaux avec 4 soies ventrales antérieures, et en arrière, de chaque côté, deux soies ventrales postérieures rapprochées l'une de l'autre; segment anal avec soies antérieures et 6 soies postérieures situées derrière le milieu. On distingue 2 trachées latero-dorsales, réunies à chaque segment, par une anastomose presque droite et transversale; au premier segment thoracique, chacune émet en dehors un rameau plus faible aboutissant à un stigmate à peine proéminent; ces stigmates manquent aux 2 segments suivants; les 8 segments abdominaux avec des stigmates peu distincts.

Moeurs – Ces larves vivent sous les écorces des arbres, sur des plantes plus ou moins décomposées, dans la résine des conifères, dans les plaies humides sur les troncs des arbres, dans les fourmillières, ou même dans du fumier décomposé; rarement aussi sous les pierres humides.

TABLEAU DES SOUS-GENRES (1)

1. Ailes glabres..............................	3. Subgenus *Atrichopogon* Kieffer
– Ailes velues, au moins chez la femelle	2
2. Métatarse postérieur plus long que l'article suivant ou l'égalant chez le mâle et plus long dans l'autre sexe....................	1 Subgenus *Ceratopogon* Meigen
– Métatarse postérieur plus court que l'article suivant ou l'égalant chez la femelle et plus court dans l'autre sexe..........	2 Subgenus *Forcipomyia* Meigen

(1) Les deux sous-genres ne sont pas nettement séparés; chez le mâle de *C. boleti* le métatarse est égal au deuxième article, tandis que, chez la femelle, il est plus long que le deuxième article; chez plusieurs autres espèces, le métatarse est plus court que le deuxième article chez le mâle et l'égale ou dépasse chez la femelle.

1. Subgenus *CERATOPOGON* Meigen.

Caractères généraux – Métatarse postérieur plus long que l'article suivant; article terminal de la pince du mâle grêle et graduellement aminci en pointe.

Distribution géographique des espèces. – Les 78 espèces qui sont à rapporter à cesous-genre, reviennent à l'Europe, l'Amérique et l'Australie.

2. Subgenus *FORCIPOMYIA* Megerle.

Caractères généraux - Métatarse postérieur plus court que l'article suivant; ou bien l'égalant chez la femelle et plus court chez le mâle.

Distribution géographique des espèces. – Ce sous-genre comprend 17 espèces d'Europe, d'Amérique et d'Australie.

3. Subgenus *ATRICHOPOGON* Kieffer.

Caractères généraux – Ailes à surface glabre; cubitus aboutissant entre le millieu et l'extrémité de l'aile, confluente avec la première nervure longitudinale ou réunie à elle par une transversale; bifurcation de la quatrième située un peu après la transversale. Pattes inermes; métatarse postérieur plus long que l'article suivant; tous les crochets tarsaux simples, ègaux; empodium grand et obovalaire. Quant au reste, semblable au genre *Ceratopogon*.

Distribution géographique des espèces.- Ce sous-genre ne comprend quem trois espèces d'Amérique.

1 Genus *CULICOIDES* Latreille

Caractères généraux – Ailes à surface velue en entier ou en partie, au moins chez la femelle; cubitus réuni à la première nervure par une transversale, ou bien confondu avec elle en entier ou en partie; quatrième bifurquée tantôt dès la base (Dufourt et hippocastani), tantôt vers le milieu. Fémurs inermes; métatarse postérieur plus long que l'article suivant; crochets tarsaux simples, égaux, avec une ou plusieurs soies sur le dessous; empodium peu distinct, n'atteignant pas la moitié de la longueur des crochets. Flagellum, avec les huit premiers articles globuleux ou ovoidaux, les trois à cinq derniers allongés. Quant au reste, semblable au genre *Ceratopogon*.

Biologie – Nymphe dépourvue d'appendices ou de soies spinuleuses, à peu près glabre, segments abdominaux avec une rangé transversale de minimes spinules fixées à une arête divisant le segment en deux parties; segment anal sans rangée de spinules, mais à bord prolongé en coupe et portant à son extrémité deux spinules sur le dessus et deux de chaque côté.

Larve en forme d'anguille et très agile, glabre, dépourvue d'appendices et différant de toutes les autres larves de Chironomides par l'absence de pseudopodes sur le dessous du ler segment thoracique. Corps de treize segments, y compris la tête. Celle-ci chitineuse; taches oculaires simples ou doubles, et situées de chaque côté de la tête; antennes remplacées par un poil placé en avant de la tache oculaire; ouverture buccale située sur le dessous de la tête; mandibules élargies à l'extrémité, armées de trois ou quatre dents externes, semouvant d'avant en arrière et indépendamment l'une de l'autre. Segments somatiques glabres; ler segment thoracique avec une fine soie de chaque côté sur la partie ventrale; segment anal ayant de chaque côté trois soies semblables, terminé par un bourrelet binodal, rétractile, hyalin et portant sur chacun des deux renflements plusieurs crochets

chitineux et mobiles; huit appendices hyalins et étroitement lanceolés forment une couronne à l'extrémité du bourrelet et peuvent, comme ce dernier, être entièrement clos; les deux vaisseaux principaux sont bien distincts au moins dans les quatre premiers segments somatique; au segment anal, ils convergent et paraissent ne former qu'un tube unique aboutissant à la couronne des huit appendices lancéolês; dessus du segment anal sans faisceaux de poils.

Moeurs – Les larves connues jusqu'à présent, vivent dans le suc séveux et épaissi, qui s'écoule des plaies des troncs d'arbres. L'insecte parfait nous incommode par ses piqûres.

Distribution géographique des espèces – ce genre comprend 49 espèces appartenant à l'Europe, à l'Amérique et à l'Australie.

Genus *PALPOMYIA* Megerle

Caractères généraux – Ne diffère du genre précédent (=Genus *Ceratolophus*, Kieffer) que par la conformation des pattes; tous les fémurs ou une partie des fémurs armés sur le dessous, d'une ou de plusieurs épines; fémurs non fortement épaissis; dessous du dernier article tarsal tantôt spinuleux, tantôt velu; crochets tarsaux de la femelle tantôt égaux et avec une dent au côté interne, tantôt égaux et simples, tantôt inégaux et simples.

Biologie – Les larves de ce genre vivent dans l'eau et ne se distinguent de celles du genre Bezzia que par les soies anales, qui sont seulement au nombre de huit et toutes d'égale longueur.

Nymphes flottant dans l'eau, à peu près immobiles et dans une position verticale.

TABLEAU DES SOUS-GENRES

1. Antennes du mâle verticillées avec de courtes soies comme celles de la femelle	1 Subgenus *Alasion* Rondani
– Antennes du mâle avec un panache..	2.
2. Dernier article tarsal avec deux rangées de spinules sur le de ssous...	1 Subgenus *Sphaeromya* Stephens
– Dernier article tarsal velu sur le dessous......................................	3 Subgenus *Palpomyia* Mergerle

Subgenus *PALPOMYIA* Megerle

Caractères généraux. – Article terminal des tarses velu sur le dessous. Quant au reste, comme plus haut (?).

Description géographique des espèces. – Les 48 espèces reviennent à l'Europe et à l'Amérique du Nord.

voltar ao sumário

Posto que bastante bem estudada na Europa, a subfamília das Ceratopogoninae com poucas exceções[7] ficou completamente descuidada nas outras regiões, o que aliás facilmente se compreende. Trata-se de formas numerosas, pela maior parte muito pequenas, necessitando preparação minuciosa, e cuja determinação é difícil, mesmo quando são bem conservadas. Também só têm importância prática, quando molestam pelas suas picadas. Estas espécies hematófagas são mais vezes citadas na literatura, porém uma boa descrição só pode ser dada por quem já tiver bastante conhecimento do assunto. Assim se explica que se conhece apenas uma pequena parte das espécies, sem dúvida numerosas em todos os países, onde não há falta absoluta de calor e umidade. Algumas das descrições existentes são prejudicadas pela ignorância dos caracteres mais importantes e alguns dos gêneros novos parecem ser de valor duvidoso.

Se já maior número dos lepidopterologistas exclui dos seus trabalhos os microlepidópteros, que são apenas relativamente pequenos, não se pode censurar os dipterologistas que preferem tratar das numerosas formas maiores e mais vistosas e que podem ser estudadas sem aumentos fortes, considerando o estudo de tais formas diminutas como mera especialidade. Pessoalmente, posto que já tenha observado de passagem maior número de espécies indígenas, também hesitaria a sacrificar o tempo que um estudo mais minucioso exige, e apenas a importância prática, ligada hoje ao estudo de todos os dípteros hematófagos, me levou a aprofundar este assunto difícil, a fim de estabelecer uma base para pesquisas subseqüentes.

Morfologia, anatomia e biologia dos primeiros estados

Na descrição dos primeiros estádios das Ceratopogoninae e principalmente das espécies hematófagas não me baseio somente na literatura, que é bastante incompleta (sendo que os seus dados muitas vezes não se aplicam às nossas espécies) mas, de preferência, em observações próprias, feitas ora ocasionalmente (principalmente durante os longos estudos que realizei sobre os nossos culicídeos) ora instituídas especialmente para a solução das questões pendentes.

Os ovos são alongados, em grau variável; nos *Culicoides* têm a forma ovocilíndrica alongada e um pouco encurvada que se pode comparar à das bananas; a casca de branco puro enegrece logo depois da expulsão, mas é tão fina, que a larva, e principalmente as manchas oculares desta, podem ser percebidas antes do desalagamento. As larvas novas se distinguem das mais velhas, principalmente pelas dimensões e só podem ser percebidas a olho nu em condições muito favoráveis, visto não serem somente muito curtas, mas também extremamente finas e transparentes.

As larvas das Ceratopogoninae manifestam certa tendência a emancipar-se das águas correntes ou estagnadas, que, como para as outras Chironomidae, devem ser consideradas como *habitat* primitivo e normal; podem viver fora da água, mas,

---

[7] Assim já se conhece um número assaz grande da América do Norte (Aldrich, 1905). Também da ilha de São Vicente e da Austrália foram descritas muitas espécies por Williston (1896) e Skuse (1890). [N.A.]

assim mesmo, precisam, sem dúvida, de bastante umidade. Na Europa, algumas espécies foram encontradas debaixo da casca de árvores, na madeira podre ou na seiva, que corre de certas árvores, o que pode ser considerado como uma transição do meio úmido para o ar. Estas observações não devem ser consideradas como regra geral e, mesmo que se aplicassem a todas as espécies européias, o que me parece muito duvidoso, não teriam o mesmo valor para as nossas espécies indígenas. Estas, pelo menos em parte, são francamente aquáticas, algumas só vivem no litoral e outras, das quais algumas são hematófagas, vivem em água doce corrente ou estagnada, sendo muitas vezes especialmente adaptadas à água contida em certas plantas, como bromeliáceas e bambusáceas.

Uma das razões por que estas larvas facilmente passam despercebidas é que não gostam muito da luz. Se muitas Chironomidae fabricam tubos na lama, nos quais se escondem, as Ceratopogoninae muitas vezes se escondem, penetrando no fundo lodoso da água. Sem dúvida, aparecem, de vez em quando, na superfície, mas só com bastante esforço e com fortes movimentos serpeantes e logo afundam-se outra vez, se não acham um ponto de apoio. Neste ou no fundo, podem ficar imóveis durante muito tempo. Quando, em lugares úmidos, saem da água, o que às vezes se observa, são dificilmente percebidas, por causa da sua transparência. Mais facilmente encontram-se as pupas maduras que se demoram na superfície e os casulos vazios que bóiam, até achar um corpo sólido no qual geralmente se prendem. Os casulos maduros mostram as mesmas particularidades.

As larvas que vivem em buracos de caranguejos nas bromeliáceas ou nos internódios das taquaras devem, às vezes, passar quase ou inteiramente sem luz. A pouca claridade, que porventura entra, deve servir aos dípteros recém-saídos das ninfas para mostrar o caminho do ar livre. Estes dípteros também mais tarde procuram muito a luz.

As larvas de *Culicoides,* pelo menos as aquáticas, que nos interessam especialmente, têm todas o mesmo tipo, que se pode chamar vermicular ou nematóide. O corpo cilíndrico é sempre muito delgado com as extremidades afiladas, a cefálica um pouco menos do que a caudal. A base da cabeça não se destaca por maior grossura e a cápsula cefálica, quitinosa, é delgada, e apenas ligeiramente amarelada. O corpo é formado por 12 segmentos, separados por constrições bastante profundas. A superfície, nos *Culicoides,* é quase completamente glabra; em outros gêneros é munida de algumas cerdas finas de cor clara, sendo o número, em cada segmento, pequeno. Há outros com pêlos ramificados. *Culicoides* têm também alguns pêlos isolados, principalmente nas duas extremidades do corpo. As larvas, ao princípio, são completamente transparentes; mais tarde, principalmente em alguns gêneros, tornam-se mais opacas pelo desenvolvimento do corpo adiposo, mas, sempre, se distinguem facilmente os órgãos internos. Consistem no intestino, com dois tubos de Malpighi muito contortos; o coração e o sistema nervoso aparecem distintamente. Além disso, o corpo é percorrido por dois tubos traqueais, adelgaçados nas duas extremidades e tendo ramificações finas, formando um sistema fechado sem comunicações com estigmas. Há, todavia, uns apêndices branquiais, mais ou menos desenvolvidos, que podem ser evertidos, apresentando a forma de estrela, sendo formados de ramificações quase cônicas. A cápsula cefálica é bastante longa, um pouco dirigida para baixo e munida de antenas e palpos muito

voltar ao sumário

reduzidos. Os olhos são formados por pequenas manchas de pigmento singelas ou duplas; o olho composto só aparece depois da metamorfose.

Correspondendo à cabeça delgada o orifício bucal é muito fino; sendo também os órgãos de mastigação pouco desenvolvidos, só poderão ser aproveitados para partículas alimentares muito miúdas. O processo de nutrição parece pouco ativo e o período larval pode durar bastante tempo.

As ninfas, pouco móveis, parecem-se com as de culicídeos sendo todavia mais finas e alongadas. Como nos pequenos culicídeos, o período ninfal é muito curto e a ecdise parece realizar-se de modo perfeitamente análogo. As pupas aquáticas dos ceratopogonídeos terminam em duas pontas subcônicas de direção variável, funcionando como órgão de propulsão. Sobre o dorso do cefalotórax da ninfa há dois tubos respiratórios, cuja forma é o melhor distintivo das espécies e, quiçá, também, dos gêneros.

As larvas das bromeliáceas, que fornecem geralmente espécies de *Ceratopogon s. str.* e de *Forcipomyia,* aproximam-se mais do tipo das larvas de *Chironomus,* possuindo no último e, às vezes, também no primeiro anel do corpo dos dois pés truncados, nem sempre bem separados, mas tendo, cada um, uma coroa terminal de ganchos. A cabeça com os seus apêndices é menos reduzida, os segmentos mostram cerdas compridas simples ou compostas, em número ora maior ora menor. Larvas análogas acham-se também nos bambus ao lado de larvas típicas de *Culicoides.* As espécies marinhas de *Ceratopogon* têm o corpo quase tão glabro como os *Culicoides* mas a cabeça é mais quitinizada e mais grossa.

A morfologia dos primeiros estádios nos vários gêneros e, talvez, mesmo nas espécies dos mesmos, varia conforme o modo de viver, devendo-se evitar a generalização das poucas observações até hoje feitas.

Das Ceratopogoninae observadas em zonas quentes e que atacam o homem e os grandes animais domésticos, quase todas as espécies, principalmente as do mangue, pertencem ao gênero *Culicoides* Latreille que difere de *Ceratopogon* pelos empódios pouco desenvolvidos dos adultos e pelas larvas. O desenho e revestimento piloso das asas parece constituir uma distinção adicional de percepção mais fácil. Pelo menos, as espécies que eu conheço e que formam um grupo muito homogêneo não mostram os pêlos maiores tão igualmente espalhados sobre as asas como os têm a maior parte das espécies de *Ceratopogon* e *Forcipomyia,* mas a asa é caracterizada por uma particularidade que falta a estes últimos. Quero falar da presença de manchas redondas, faixas ou zonas extensas de coloração mais clara, já visíveis por transparência, mas, destacando-se muito mais à iluminação lateral, assumindo, então, a asa aspecto muito esquisito. No interior, conheço uma ou duas espécies hematófagas que, julgando somente pelos caracteres das asas deviam, ser classificadas como *Ceratopogon*; todavia, representam, indubitavelmente, novo gênero. As larvas destes talvez se desenvolvam nas bromeliáceas que são hábitat predileto dos gêneros *Ceratopogon* e *Forcipomyia*; as taquaras parecem ser preferidas pelo gênero *Culicoides.*

Não posso deixar de observar aqui que, provavelmente, as diferenças mais importantes entre os gêneros serão dadas pelos caracteres das partes bucais. Assim *Culicoides,* ao contrário do que se observa em *Atrichopogon* e *Ceratopogon,* tem sempre seis lâminas quitinosas, mesmo, no macho, mas também toda a tromba

tem uma forma diferente. Parece isso uma regra geral para todos os gêneros hematófagos; os outros têm um número reduzido de partes bucais. O revestimento do corpo pode ter importância, mostrando, às vezes, escamas distintas, embora estreitas. A forma dos ovos, que pode ser reconhecida na fêmea madura, contribui ocasionalmente para distinguir os gêneros. Assim, achei-os muito compridos em *Ceratopogon* e *Culicoides* e curtos em *Forcipomyia.* As diferenças tiradas do tamanho do empódio não podem sempre ser utilizadas, parecendo haver formas de transição. O que Johannsen menciona como pequenas cerdas na base das unhas não me parece nada mais que as primeiras plumas do empódio e sem valor distintivo. Julgo, todavia, que Latreille foi muito bem inspirado, quando separou *Culicoides* e *Ceratopogon,* havendo diferenças nas asas, na tromba, nas larvas e ninfas e, finalmente, também, nos hábitos.

As espécies conhecidas de *Culicoides* do mangue, com hábitos semelhantes aos do nosso *maruim,* são as seguintes: *Ceratopogon phlebotomus* Williston, e *molestus* Skuse que, sem dúvida, pertencem aos *Culicoides.*[8] Há outras espécies de Williston (1908), Skuse (1890) e Philippi (1865) que, provavelmente, entram no mesmo grupo. Concordo com a opinião de vários autores de que, também, a *Oecacta furens* de Poey (1851) é um *Culicoides;* parece ser, também, espécie de mangue.

No mangue de Manguinhos, há quatro ou cinco espécies que pertencem a este grupo e, uma delas, que aparece em número maior, é geralmente conhecida. Outras espécies acham-se no interior das regiões habitadas como o *C. pulicaris* L. de Europa e um *Culicoides* que descobri em São Paulo, descrito por Coquillett (1904) sob o nome de *Ceratopogon guttatus.*

Não se pode determinar exatamente o número de espécies do mangue já conhecidas, porque as descrições e as indicações de hábitat são geralmente muito vagas; pode-se presumir todavia que haja maior número, visto num só lugar existirem quatro ou cinco. De *Culicoides,* em geral, Kieffer registra 49 espécies, mas este número só tem valor relativo, visto que os autores, na sua maior parte, não se preocuparam com a determinação do gênero.

Uma particularidade dos mosquitinhos-do-mangue, bem conhecida pelo povo, consiste no fato que, sem serem limitados a uma estação, eles, às vezes, aparecem em número maior e incomodam os habitantes da região vizinha a tal ponto que estes, em certas regiões, preferem abandonar o lugar, durante o período de maior freqüência. Do outro lado, há dias onde se pode passear no próprio mangue, sem ser picado. Esta abundância ou falta de maruim é geralmente atribuída às fases da lua e às marés dependentes destas.

No intuito de verificar a exatidão destas opiniões populares dirigi a minha atenção especialmente sobre a freqüência do maruim, sendo que Manguinhos se presta muito a estes estudos, por incluir em sua área um pedaço de mangue. Deve mesmo o seu nome a este fato.

Tratava-se em primeiro lugar de resolver a questão do hábitat normal das larvas de maruim. Se, dum lado, era opinião corrente que estes sugadores se criavam no mar, ninguém lhes tinha achado os ovos, larvas ou ninfas. Discordavam, ainda, as

---

[8] Deduz-se isso imediatamente da estampa e foi, também, salientado por vários autores. [N.A.]

declarações dos autores no tocante ao *habitat* das larvas das Ceratopogoninae, especialmente das dos sugadores de sangue que geralmente criam, seja debaixo da casca ou na madeira podre de árvores, seja na seiva, emanando destas.

Já faz alguns anos que colhi a primeira vez o lodo tenaz e de mau cheiro, em vários pontos do mangue, ora embaixo da água, ora na margem desta, mas, com muito trabalho, achei apenas uma larva, que parecia pertencer a uma das formas procuradas. O exame é muito difícil e demorado, porque o lodo não passa por peneiras e redes bastante finas e mal se deixa lavar e decantar. Contém poucas formas animais, o que não admira, em vista do cheiro pronunciado de gás sulfídrico que se nota nele. Também, o exame da água do mangue não deu resultado e parecia claro que por este caminho não se chegaria ao fim de conhecer e estudar os primeiros estádios. Um exame minucioso, nas árvores do mangue, do tronco e das raízes expostas, tantos das adventícias como respiratórias, não permitiu encontrar as larvas. Tanto por exclusão, como em virtude de razões teóricas, voltei ao exame dos buracos de caranguejo que, a princípio, também, não me tinham dado resultados.

Convém mencionar que o mangue é habitado por uma série de crustáceos braquiúros[9] quase todos muito numerosos; mas, nem todos eles fazem buracos. Na localização destes pode-se distinguir duas categorias. Uns fazem buracos no lodo que fica constantemente, ou pelo menos uma parte do tempo, debaixo da água, nunca secando completamente, o que facilita o trabalho de escavação. Principalmente a *Uca vocator* existe em número enorme e os seus buracos pequenos e muito conchegados, geralmente pouco profundos, contêm água mais ou menos salgada; outras espécies fazem buracos largos, profundos e às vezes bastante tortuosos. Isso se dá com *Oedipleura cordata,* encontrada mais isoladamente no meio das ucas. Do outro lado, há uma espécie maior, terrestre, o guaiamu *(Cardisoma guanhumi)* cujos buracos tem o orifício a alguma distância e acima do nível médio do mar, onde geralmente o terreno é mais arenoso. A água, que ali se encontra em certa profundidade, é doce ou apenas salobra, mas sempre muito mais clara e limpa, tendo sofrido uma filtração pela areia que substitui em parte o lodo.[10]

Procurei então estabelecer, dum modo definitivo, se os buracos de caranguejos e quais deles podiam servir de criadouro de *maruim*. Com este fim, construí sobre um pedaço do mangue banhado uma espécie de tolda baixa de papel, pintada de óleo de linhaça cozido, na qual adeririam os mosquitinhos que, saindo das ninfas, procurassem voar. Nos buracos maiores, ou por cima destes, foram colocadas garrafas de boca larga ou cristalizadores, que mais tarde foram, em parte, substituídas pelas campânulas de vidro, geralmente conhecidas e usadas para apanhar moscas. O rego interior recebeu uma mistura de água, álcool e glicerina em partes iguais, com adição dum pouco de ácido fênico que mata rapidamente os mosquitinhos e

---

[9] As espécies colecionadas por mim e determinadas pelo sr. Carlos Moreira são: *Cardisoma guanhumi* Latr., *Uca vocator* Herbst, *Uca marouani* Latr., *Goniopsis cruentata* Latr., *Oedipleura cordata* Latr., *Sesarma recta* Randall, *Pachygraphus transverses* Gibbs, *Aratus pisoni* Milne-Edwards, *Gallinectus exasperatus* Gerst. Somente as seis primeiras espécies habitam buracos, feitos por elas. [N.A.]

[10] Trata-se da espécie grande, de cor azul, conhecida entre nós como *guaiamu (Cardisoma guanhumi* Latr.), cujos buracos profundos e largos podem conter litros d'água. [N.A.]

os conserva bem. Podem ser examinados neste líquido ou transportados imediatamente para gelatina glicerinada.

Sendo os buracos geralmente habitados por caranguejos, estes freqüentemente protestavam dum modo enérgico, entornando os vidros e puxando as garrafas para fora; houve também outras dificuldades. Nem por isso toda a questão não tardou a ser resolvida em princípio.[11]

Enquanto os buracos do lodo, mais ou menos submergidos, não davam quase resultado, os maiores com a abertura no seco forneceram abundantes exemplares de uma espécie de *Culicoides* (*C. reticulatus* n. sp.). Notou-se no mesmo tempo que eram habitados constantemente por duas espécies de mosquitos, a saber: *Culex corniger* Theob. e uma outra espécie muito comum, o *Culex (Culicelsa) taeniorhynchus.* Ambas podem viver também em outras águas, mas são adaptados especialmente à vida nos buracos de caranguejo e só se encontram no litoral. De outro lado, tanto nestas investigações como em outras anteriores, nunca foi encontrado um *Deinocerites* e este gênero não parece ser representado na nossa zona de observação.

Procurei em seguida aspirar a água dos buracos grandes, por meio de bombas, mas eram eles tão profundos e tortuosos que não raras vezes era preciso cavar primeiro, mais ou menos profundamente.[12] Então, na água retirada e na que se juntava na cova apareciam larvas, ora no fundo, onde, às vezes, se escondiam, ora mesmo na superfície, serpeando vivamente e, às vezes, subindo mesmo nas paredes de vidro. Os movimentos geralmente são muito vivos, enquanto a larva não tem ponto de apoio; achando este, pode tornar-se completamente imóvel. As ninfas mostram poucos movimentos e só se conservam constantemente na tona d'água quando o inseto está para sair.

Por grande número de experiências, feitas durante muito tempo, verifiquei de modo seguro que, das quatro ou cinco espécies hematófagas do mangue, só uma vivia nos buracos de "guaiamu", em água mais ou menos doce. Esta, precisamente, mostrava menos periodicidade, sendo em grande parte independente dos movimentos da maré. Quanto às outras espécies, tornei a procurá-las na água do mar que circulava livremente no mangue. Numa ocasião de grande freqüência do maruim, foram encontradas ninfas vivas que produziram mais três espécies das de conhecida periodicidade. O inseto pode sair da ninfa, boiando, mas tenho razões para pensar que, geralmente, estas só se formam quando o fundo do mangue fica

---

[11] Um bom processo consiste em cobrir um ou mais buracos de *guaiamu* por meio de uma tina ou de um barril, que, na parte de cima, tenha uma abertura conveniente que será coberta pela campânula. Tapadas todas as outras comunicações com a claridade e o ar exterior, no líquido só aparecerão insetos que saíram dos buracos. Entre estes há outra Chironomidae Culicidae e Psychodidae, além de muitas moscas, principalmente Phoridae, que se criam nas matérias alimentares que os *guaiamus* têm costume de levar para os seus buracos. [N.A.]

[12] Colhi freqüentemente bons resultados, adotando o processo seguinte: os buracos são sondados por meio de uma varinha de bambu até conhecer a direção principal; esta varinha depois forma o condutor de um tubo de borracha grossa, terminado em bola de chumbo, perfurada. Os dois são introduzidos até se alcançar a água, o que se conhece soprando ar pelo tubo; as bolas, ao sair, produzem um ruído característico. Retirado definitivamente o condutor, a pesada bola terminal cai ou rola até o fundo, arrastando o tubo. Este é ligado a um receptáculo apropriado, sendo a água aspirada por meio de forte bomba. O processo é simples e rápido, mas, cavando, obtêm-se informações melhores, encontrando-se, geralmente, mais que um buraco. [N.A.]

voltar ao sumário

seco. Os casulos podem ser distinguidos, mas na primeira ocasião não foram separadas e mais tarde, em várias ocasiões, só se obtiveram casulos vazios[13] de várias espécies.

Os buracos maiores de caranguejo legítimo *(Oedipleura cordata)*, que ficavam expostos apenas com maré baixa, e, também, os pequenos da *Uca vocator* não forneceram as larvas procuradas. Estas vivem na zona inundada e, portanto, é quase certo que se escondam muito bem por dentro da própria lama. Sendo esta exposta, e tendo tempo de secar um pouco, provavelmente, dá impulso à metamorfose de muitas larvas em ninfas, saindo o inseto poucos dias depois. A cultura da espécie *Culicoides reticulatus* mostra que, se o período larval pode ser muito longo, todavia o estado da ninfa sempre dura pouco tempo, o que explica a sua raridade comparativa. A *paedogenesis* observada em outras Chironomidae nunca o foi neste gênero. Lembrei-me desta possibilidade porque, na espécie mais comum, a maturação dos ovos é muito vagarosa e de observação difícil. Finalmente, obtive sempre alguns ovos depositados sobre a água, mas desconfio que, em condições normais, todas as espécies marinhas desovem em lugares momentaneamente expostos pela maré baixa.

Se não consegui descobrir as outras larvas de *Culicoides,* achei, pelo menos, duas espécies de *Ceratopogon* e uma de *Forcipomyia* completamente marinhos, vivendo escondidas na lama, abaixo da sua superfície. As ninfas aparecem mais à vista, geralmente, presas às algas que cobrem, muitas vezes, as raízes respiratórias.

Consegui, finalmente, encontrar no mar algumas larvas de *Culicoides,* comportando-se como as de *C. reticulatus,* mas tendo muito mais tendência a esconder-se. Pertencem à pequena espécie, idêntica ao *C. maculithorax* Williston, e a outra maior *(C. insignis* n. sp.). Para obter os *maruins* em maior número e fazer observações sobre a relativa freqüência com que aparecem os adultos, foi preciso procurar outros métodos dos quais foram usados, de preferência, os quatro seguintes:

1. O método de apanhar os mosquitinhos no mangue, ou perto dos buracos de caranguejo, por meio de redes finas, ou de outro aparelho apropriado, pelo qual se obtém ambos os sexos. É pouco rendoso, porque falta geralmente vegetação apropriada sobre a qual se poderia, facilmente, colher as mosquinhas. Para certas formas de água doce este método, empregado perto dos criadouros, dá resultados ótimos.
2. A caça dos maruins, quando atacam o homem, ou animais maiores, pode fornecer muitas fêmeas e dar idéia sobre a freqüência relativa das diversas espécies. O melhor processo será explicado mais abaixo.
3. A procura dos maruins, principalmente das fêmeas repletas, nas casas, cocheiras etc. geralmente não dá grande resultado. Todavia numa estrebaria, situada perto do mangue, as fêmeas da espécie mais comum podiam ser encontradas de manhã em lugares escuros da parede, em número relativamente grande, mesmo quando se tinha notado que não

---

[13] Quando as marés são muito acentuadas o mangue não seca entre as enchentes, de tal modo que se possa andar nele com facilidade; dá-se isso, porém, em grande extensão, quando as marés são pequenas. [N.A.]

voltar ao sumário

atacavam as pessoas. Sobre os vidros das janelas, ambos os sexos podem ser encontrados, mas, geralmente, em menor número do que era de esperar. Sendo eles freqüentes, pode se colher maior número em teias de aranha, mas estes exemplares, que só na menor parte estão cheios de sangue, geralmente pouco prestam. Nunca se observa um aparecimento tão grande, como em certas outras Chironomidae, onde há formação de verdadeiras nuvens.

4. Os melhores resultados são, sem, dúvida, obtidos pela caça com a luz, como já conhecia por observações, feitas há muitos anos. Com este modo, só em Manguinhos obtive mais de uma dúzia de espécies de Ceratopogoninae, em parte, muito interessantes e, muitas vezes, fêmeas com ovos já bastante desenvolvidos.

Comecei por estabelecer no mangue um aparelho apropriado, consistindo de vela, com a chama protegida por uma campânula de vidro e mantida sempre na mesma altura, por uma mola, em espiral. Abaixo da campânula havia um receptáculo apropriado, contendo o líquido já mencionado e que recebia as mosquinhas ao cair da campânula de vidro. Para melhor comparação, todas as noites se acendia uma vela, que ardia até ao fim. Assim, apanhava-se naquele lugar principalmente as espécies do mangue, porém não exclusivamente, porque na vizinhança havia também água doce empoçada ou em gragoatás (bromeliáceas). Usei também, com bom resultado, um aparelho com lâmpada de querosene.

Mais tarde, empreguei uma lâmpada elétrica de fios metálicos, representando o poder luminoso de cinqüenta velas, fixada a alguma distância do mangue, num poste de cerca de nove metros de altura e visível de todos os lados. Freqüentemente, era mantida acesa toda a noite e o receptáculo, colocado embaixo, dava sempre resultado, às vezes pobre, outras vezes muito rico. Havia percentagem maior de mosquitinhos de origem palustre e de outros insetos, especialmente pequenas mariposas, cujas escamas, misturando-se ao líquido, eram um tanto incômodas. Ao lado de culicídeos observava-se uma série de novas espécies de *Ceratopogon* e *Palpomyia,* como, também, outros representantes dos nematóceros.

A caça pela luz dá idéia aproximativa do número de mosquitinhos existentes, mas não está livre de fontes de erro, porque, quando há luar forte, ou com tempo desfavorável (vento e chuva forte, frio), os resultados são mínimos. Também, a observação direta da disposição agressiva do maruim é sujeita aos mesmos erros, se não for feita no próprio mangue, porque a distribuição maior ou menor dos mosquitinhos em torno do mangue depende de condições meteorológicas.

Para verificar o número dos *maruins* foram feitas notas sobre a sua tendência agressiva. Aparecendo eles principalmente no crepúsculo e de noite, pedi ao sr. A. Paecke, que trabalha neste Instituto e mora com a sua família num lugar muito perto do mangue, para registrar as suas observações, o que ele fez com muita regularidade durante seis meses. As suas informações, muitas vezes conferidas por mim, concordam, dum modo geral, com os resultados obtidos por outros métodos.

O resultado final de todas estas observações era que os maruins principiavam, geralmente, poucos dias antes da lua cheia, ou nova, a ficar mais freqüentes, sendo muito abundantes durante alguns dias e diminuindo depois, gradualmente,

voltar ao sumário

até às vezes desaparecer, por completo. Assim, as marés cheias podem coincidir com um maior número, mas, o princípio do aumento indica, antes, influência das marés vazias.** Na baía do Rio de Janeiro, onde está situado Manguinhos, a altura das marés não é das mais fortes e a sua marcha regular é bastante alterada pela influência das condições meteorológicas, que também agem sobre o *maruim,* o que tudo contribui para produzir certa irregularidade; assim, as regras citadas só têm valor geral e aproximativo, não sendo raras as observações contraditórias.

Sobre as espécies que aqui existem no interior, em matas úmidas, só posso dizer que não aparecem sempre com a mesma freqüência e tendência agressiva, embora não se conheça periodicidade certa. Parece que secas prolongadas constituem condição desfavorável. Em geral, estas espécies não aparecem em territórios extensos, nem saem muito do seu hábitat constante.

Falta ainda dizer algumas palavras sobre os hábitos hematófagos. São observadas nas fêmeas de muitas espécies que pertencem a vários gêneros *(Tersesthes* Townsend, *Mycteromyia* Noe, *Culicoides* Latreille e *Johannseniella* Williston (= *Ceratolophus* Kieffer) que diferem bastante entre si. Os representantes dos outros gêneros, provavelmente, se alimentam com os sucos de animais menores, como sejam insetos, o que foi várias vezes verificado. Assim recebi, ainda há pouco, do sr. Townsend fêmeas de uma espécie de *Forcipomyia,* colhidas no Peru, no ato de sugar uma lagarta de Sphyngidae, e outra do sr. prof. Bezzi, colecionada por Barbiellini, em São Paulo, em circunstâncias análogas. Quanto aos machos, provavelmente, não procuram alimentação de origem animal. As fêmeas das espécies hematófagas têm seis estiletes na tromba, as outras, apenas quatro ou dois.

As espécies de *Culicoides* mostram, no lugar, a posição habitual, com as asas paralelas superpostas e cruzadas. Assim, se distinguem facilmente das espécies de *Simulium* e *Phlebotomus;* o seu tamanho pequeno não permite confusão com outros dípteros hematófagos. Por causa da tromba curta, os estiletes devem entrar na pele até perto da base, ficando a cabeça completamente encostada. Assim mesmo, muitas vezes, não conseguem alcançar bastante sangue com a primeira punção e a ingestão sempre dura muito tempo. Por isso, torna-se fácil matar os mosquitinhos, mas difícil tirá-los, vivos, de sobre a pele, na qual os órgãos de punção ficam de tal modo presos que só podem ser retirados com esforço evidente. Também nestes hematófagos a quantidade de sangue absorvida parece desproporcional, distendendo o abdome que toma forma de óvalo grosso.

Querendo colecionar-se as fêmeas a seco, o melhor é aspirá-las logo, por meio de tubo de vidro, obtendo-se assim, rapidamente, um número maior. A caça por meio de provetas ou outros vidros precisa de bastante tempo, durante o qual o caçador se arrisca a muitas picadas. Aparecendo os maruins, geralmente, em grande número, convém expor somente a mão e o antebraço do lado esquerdo, onde é fácil observar e apanhá-los. Não se precisando de exemplares conservados a seco, o melhor método é tocá-los com um pincel, que fica conservado num vidrinho meio cheio de álcool ou de líquido citado. Voltando o pincel para o vidro, o inseto, aderente, se destaca e mergulha no líquido, podendo se colher assim muitos exemplares, em pouco tempo.

** Lutz indica, aqui, uma segunda nota 13, sem texto explicativo correspondente a ela. [N.E.]

As ninfas destas espécies e de mais duas (incluindo o maruim mais comum) foram obtidas apanhando-se com uma pá as camadas superficiais do lodo do mangue ainda molhado. Guardadas em cima do lodo úmido deixaram sair em pouco tempo os maruins adultos.

A respeito da conservação, convém observar que estes mosquitinhos são tão diminutos que é difícil espetá-los. Querendo fazê-lo, convém empregar o que se encontra de mais fino em alfinetes e passar estes pelo tórax, de lado a lado, o que protege as pernas e não prejudica partes essenciais. Como material geralmente abunda, convém espetar vários exemplares no mesmo alfinete, colocando este horizontalmente numa rolha. Fazendo-se uma rotação do alfinete, podem facilmente ser examinados em todos os aspectos.

Podem-se também espetar estes mosquitinhos, seja por baixo, seja de lado, por meio de alfinetes curtos e finíssimos, passados por um pedacinho de sabugo (ou tecidos vegetais análogos) ou gomá-los em lingüetas de papel. Estas deixam-se dispor em grande número no mesmo alfinete em forma de leque ou de espiral, o que também facilita muito o exame. Os exemplares espetados podem ser conservados em tubos largos e curtos, fincando-os na rolha, como é a praxe neste Instituto. Em outros tubos iguais, podem-se conservar exemplares não montados e também os preparados microscópicos, o que dá aspecto homogêneo a toda a coleção. A conservação de exemplares montados em caixas maiores, como se usa para os lepidópteros, não se recomenda, por diversas razões.

Depois de secos, os Ceratopogoninae ainda podem ser montados, mas o exame minucioso e a confecção de preparados microscópicos torna-se mais difícil. No líquido indicado ou em glicerina diluída, conservam o aspecto natural, sem retrair-se ou tornar-se quebradiços. A maior transparência deve ser levada em conta, mas parece antes vantajosa. Para um exame bem minucioso não se pode dispensar os preparados microscópicos. Faça-os, seja em bálsamo-do-canadá, seja na gelatina glicerinada. Seguindo a técnica indicada, ambos os métodos dão bom resultado, facilitando o estudo das partes mais delicadas, mas o desenho das asas aparece menos do que no inseto seco. Também, os desenhos característicos do escudo são de percepção menos fácil, porque os mosquitinhos, na preparação, sempre ocupam a posição lateral, a menos que se usem processos especiais para impedi-lo.[14]

Resta ainda fornecer alguns dados sobre a morfologia das Ceratopogoninae adultas.

Morfologia do inseto adulto

Dos apêndices da cabeça, são os palpos os que mais valor têm para a determinação das espécies. Quando bem desenvolvidos, consistem num artículo basal curto e, nem sempre, bem destacado e de quatro artículos, de comprimento variável, podendo ser aproveitados na caracterização das espécies, o que, todavia, é pouco

---

[14] Aspirando os *maruins* em tubos capilares com líquidos apropriados e fechando estes à lâmpada, ficam bem conservados e podem ser observados de todos os lados. Quando, por um movimento de rotação, se obteve uma posição apropriada, pode se fixar o tubo com um pouco de cera no fundo duma placa de Petri, na qual se deita um líquido com a mesma refração, eliminando assim o efeito óptico das paredes do tubo. Pode-se empregar então aumentos bastante fortes. [N.A.]

voltar ao sumário

cômodo. Mais importante e de apreciação mais fácil é a formação do artículo terceiro (segundo, dos compridos) que muitas vezes mostra uma dilatação fusiforme, sempre acompanhada pela presença do órgão que mencionei no meu último trabalho sobre simuliídeos (1910). Esse mostra, na cavidade, pequenos bastonetes ou pêlos. Não havendo esta dilatação, o órgão citado pode faltar ou estar presente, mas no último caso será sempre pequeno. As antenas, em todas as nossas espécies hematófagas, não diferem muito; o penacho do macho, freqüentemente, é mais ou menos dobrado, sendo então geralmente dirigido para fora. Quando completamente aberto pode cercar inteiramente a antena e assumir aspecto imponente.

O escudo muitas vezes apresenta desenhos característicos, situados no tegumento quitinoso e livres de pêlos ou escamas. O abdome, na maioria das espécies, é pouco característico; às vezes, o lado dorsal mostra uma cor mais escura geral ou manchas retangulares. Observei uma espécie de *Ceratopogon* com escamas bem nítidas nesta região e outra mostrando apêndices pilosos, em forma de cristas laterais no abdome. Os apêndices genitais do macho seguem um tipo, observado também em outros nematóceros, sendo formado por dois pares diferentes de pinças de preensão.

As asas, nos machos, são um pouco mais estreitas, mas a forma é geralmente sempre a mesma, variando, todavia, nas espécies, as nervuras, os pêlos e os desenhos de cor. A disposição das nervuras dificilmente se entende, à primeira vista, porque são em parte espessadas e em parte muito finas ou faltam completamente. Do outro lado, há nervuras rudimentares, linhas em sentido paralelo às nervuras e dobras que podem contribuir para produzir uma impressão anormal.

Na determinação das nervuras, convém partir na quarta nervura longitudinal ou discoidal, que é a mais comprida, estendendo-se da base à ponta da asa. As mais vezes, é bifurcada e a forquilha inclui a ponta; sendo simples, acaba perto dela. Para trás, segue a quinta longitudinal ou anal que é bifurcada; a sexta e sétima são indistintas, quando não faltam completamente. As nervuras mencionadas são todas muito finas. Para diante, geralmente ligado à discoidal por uma nervura transversal, existe um sistema de nervuras mais grossas e em parte de curso irregular. Mais em cima, se vê a marginal ou costa, terminada, ora antes, ora depois do meio da margem; antes da sua terminação recebe a extremidade da primeira nervura longitudinal ou subcostal. Desta nasce outra, geralmente na altura da transversal, já citada; tem a parte inferior em ângulo, parecendo ora uma continuação da transversal, ora uma outra. O resto é curvado, aproximando-se da subcostal, com a qual pode ser ligada por uma transversal curta ou fundir-se mesmo, em extensão variável. A maior parte dos autores considera esta nervura como terceira longitudinal ou *cubitus,* sendo que, neste caso, a segunda faltaria completamente. Em conseqüência disso, deve-se considerar supranumerária uma nervura forquilhada, não pedunculada, que se encontra, às vezes, na extremidade da asa, entre a ponta e o meio da asa e sem continuação com outras nervuras. Skuse tem outro modo de ver, que *a priori* parece mais natural, considerando esta forquilha como terceira longitudinal rudimentar, sendo a grossa e curva, a segunda.

Aliás o nome pouco influi, se não houver equívoco sobre a coisa designada. Entre a costa e a subcostal há, às vezes, uma nervura fina, apenas indicada, que se costuma designar como nervura auxiliar.

Nos gêneros *Ceratopogon* e *Forcipomyia,* geralmente, todo o fundo da asa é revestido de pêlos bastante longos e densos. Nos *Culicoides* são geralmente mais curtos e em maior número na extremidade da asa. Acompanham o curso das nervuras longitudinais, sem chegar completamente perto delas. Além disso, toda a asa é pontuada de pêlos microscópicos finos e curtos que, em certos lugares, se tornam ainda mais finos e claros, de modo que, sobre o fundo enfumaçado, aparecem manchas mais claras e transparentes. Enquanto que no preparado microscópico, em algumas espécies, são pouco apreciáveis, podendo até passar despercebidas, examinando-se a seco, com certa iluminação oblíqua, aparecem no fundo escuro como manchas iriantes, em branco-amarelo, dando a estas espécies aspecto muito vistoso. O grupamento e a extensão das partes claras variam muito nas diversas espécies; geralmente trata-se de pequenas manchas redondas ou ovais ou de tarjas das nervuras, podendo em algumas espécies ser muito parecidas, sem deixar de mostrar pequenas diferenças, mais apreciáveis em fotografias ou desenhos do que em descrições. Às vezes, também, algumas partes das asas mostram colorido escuro, quase preto, aumentando assim os contrastes. As manchas claras parecem constantes em todas as nossas espécies de *Culicoides* e a sua falta deveria, provavelmente, indicar uma separação genérica, visto que a natureza dos empódios, por si só, não parece caráter suficiente.

Os halteres, muitas vezes, se salientam por uma cor muito clara.

As pernas são geralmente unicolores, na sua totalidade; às vezes, as articulações são marcadas por manchas escuras. No ápice do fêmur e da tíbia e na base desta, encontram-se, em algumas espécies de *Culicoides*, faixas claras; em duas, no joelho dobrado, as faixas claras dos dois lados da mancha articular escura formam uma linha contínua. Existem também muitos pêlos, geralmente mais desenvolvidos no macho, além de espinhos e formas de transição. Uma espécie de *Ceratotopogon* (*C. squamitibia* n. sp.) tem nas tíbias uma fileira de escamas claviformes salientes. Geralmente as tíbias do primeiro e terceiro par têm esporas apicais, ora claras, ora escuras; não são muito grandes e nem sempre se distinguem bem de espinhos colocados a seu lado. As unhas, geralmente, são iguais e de forma simples, sem valor para a determinação. *Atrichopogon*, *Ceratopogon* e *Palpomyia* têm empódio ciliado bem acusado; em *Culicoides*, nem sempre se pode bem percebê-lo, por ser mais curto e escondido entre as unhas.

Falta ainda dizer algumas palavras sobre os modos de livrar-se dos ataques do *maruim.* Com a drenagem do solo, a sua transformação por cultura, a construção de cais etc. a pouco e pouco desaparecem as condições nas quais o mangue se forma e, com ele, ao menos entre nós, também, acabam os *maruins.* Assim, as cidades dos portos podem ser livradas desta praga. Também em outros lugares diminui com a cultura dos terrenos. De outros meios, não se pode esperar muitos resultados. Não é difícil deitar petróleo nos buracos de guaiamus e poder-se-ia conseguir, assim, a exterminação do *Culicoides reticulatus* e da *Culicelsa taeniorhynchus*, mais desagradável ainda; mas, o *maruim* comum não é alcançado por esta medida. Aparelhos automáticos que apanham os *maruins* por meio de faróis, embora racionais, na prática, provavelmente, não seriam suficientes, além de bastante caros. Contra a perseguição pelos *maruins,* qualquer fumaça é muito ativa e a do pó-da-pérsia ou fumo, ainda mais. Também os ventiladores devem ser

úteis. Véus e tecidos de arame são insuficientes, a menos que sejam tão finos que a ventilação fique quase suspensa.

Sendo que, pelos nossos conhecimentos atuais, os *Culicoides* não fazem o papel de transmissor de moléstias humanas (devido talvez a sua vida breve), parece que basta o conselho de afastar as habitações humanas dos seus territórios, até que estes sejam completamente transformados, de usar as precauções citadas na obrigação de visitá-los, e evitá-los completamente, nos períodos conhecidos, quando o *maruim* aparece em maior número.

A reação produzida pelas picadas do *maruim,* a princípio, é muito forte e dura bastante tempo, mas, dá-se adaptação do organismo, no sentido de que mais tarde esta reação se torna mais curta e menos intensa.

Bibliografia

ALDRICH	1905	A catalogue of North American Diptera etc. Smiths. Inst., n.1444.
CLAUSS	1880	Grundzuege der Zoologie. Marburg Bd.I.
COQUILLETT	1904	Journ. New York. Ent. Soc., v.4.
COQUILLETT	1910	The type-species of the North American genera of Diptera. Wash. Gov. print. off.
GOELDI	1905	Os mosquitos do Pará.
KIEFFER	1906	Diptera, Fam. Chironomidae.
LATREILLE	1809	Gen. crust. et. ins. v.IV.
LUTZ, ADOLPHO	1910	'Segunda contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Simulium'.* Mem. do Inst. Osw. Cruz., tomo II, p.213.
MACQUART	1834	Hist. nat. des insectes. Suites à Buffon. Paris.
MACQUART	1838-55	Diptères nouv. ou peu connus. Mém. soc. sc. et arts. Lille.
MEIGEN	1803	ILLIGER's Mag. Ins., v.2.
MEIGEN	1818	System. Beschr. der eur. zweifl. Insekten. Teil I Aachen.
NOE	1905	Rend. Ac. Lincei (5), v.14, sem.2, p.114.
OSTEN-SACKEN	1878	Catal. of the descr. Diptera of North America. Wash.

voltar ao sumário

PHILIPPI	1865	Aufz. d. chil. Dipteren. Verh. zool. bot. Ges. Wien, v.15.
POEY	1851-54	Mem. s. la hist. nat. de la isla de Cuba, tomo I. Habana.
SCHINER	1862	Fauna austríaca. Diptera. v.I. Wien.
SKUSE	1890	Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2), v.4, p.288.
SPEISER	1910	Zoolog. Jahrb., Suppl. 12, Heft 3, p.735.
TOWNSEND	1893	Psyche, v.6, p.370.
WEYENBERGH	1883	Stett. ent. Zeit. v.44.
WILLISTON	1896	The diptera of St. Vincent. Trans. ent soc. Lond., n.5.
WILLISTON	1908	Manual of North American Diptera. 3d ed., New Haven & London.
WINNERTZ	1852	Beitrag zur Kenntniss der Gatt. Ceratopogon. Stett. ent. Zeit., v.44.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas do Brazil.

pelo

Dr. ADOLPHO LUTZ.

Parte sistematica

Segunda Memoria

(COM AS ESTAMPAS 6, 7 e 8)

Beiträge zur Kenntnis der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens.

von

Dr. ADOLPH LUTZ.

Systematischer Teil.

Zweite Mitteilung.

(MIT TAFELN 6, 7 und 8)

As Ceratopogonidas hematofagas por mim observadas no Brazil são todas pequenas. A maior parte tem azas manchadas e pertence ao genero *Culicoides* LATREILLE; algumas tem azas hialinas, igualmente cobertas com pêlos bastante densos e escuros. Por estas especies que têm tambem o corpo e as pernas de côr uniforme e escura estabeleci o genero *Centrorhynchus* que se distingue de *Ceratopogon sensu strictiori* por ter todos os estiletes bem desenvolvidos. A sua evolução não é conhecida e tão pouco conhecem-se especies marinhas, como são observadas entre os *Culicoides* e outros generos.

As varias especies de *Culicoides* são bem caraterizadas; as diferenças, posto que minuciosas, são claras e assaz constantes. Realmente basta uma comparação cuidadosa das

Die von mir in Brasilien beobachteten blutsaugenden Ceratopogoniden sind durchwegs klein. Die Mehrzahl hat gefleckte Flügel und gehört zum Genus *Culicoides Latreille;* bei einigen Arten sind sie hyalin, aber gleichmässig, ziemlich stark und dunkel, behaart. Für die hiehergehörigen Arten, bei denen auch Leib und Beine einfarbig und dunkel sind, habe ich das Genus *Centrorhynchus* errichtet, welches sich von *Ceratopogon sensu strictiori* durch die vollkommene Ausbildung der Stechorgane unterscheidet. Ihre Lebensgeschichte ist noch unbekannt; marine Arten habe ich darunter nicht beobachtet, während solche nicht nur bei *Culicoides*, sondern auch bei anderen Gattungen gefunden werden.

Paper by Adolpho Lutz published in 1913 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v. 5, fasc. 1, p.45-73) in Portuguese and German (two columns). At the end of the article, the author notes the place and date it was finished (Manguinhos, May 1912). Under the title appears the information that the text is accompanied by prints 6, 7, and 8, but in fact only print 6 appears, produced by the lithographic company Hartmann e Gustav Reichenbach (São Paulo and Rio de Janeiro). [E.N.]

azas para distinguir as especies. Para este fim são necessarias boas estampas, que procurei dar de todas as nossas especies, reproduzindo ao mesmo tempo as que ja foram publicadas de especies exoticas. Assim se pode dispensar uma descrição, que é dificil e não dá uma ideia bem clara. Duas especies do genero *Culicoides* não foram observadas no ato de chupar sangue, mas tem os estiletes completos e bem desenvolvidos, o que, junto com os outros caracteres, garante a sua posição. Quanto aos outros generos, que contêm especies hematofagas, não pareciam existir entre nós: ultimamente, porém, recebi do Dr. ASTROGILDO MACHADO uma nova especie de *Tersesthes* do rio *Tocantins*.

Passo á descrição das nossas especies, entre as quais só encontrei trez que já receberam nomes e uma destas tinha sido fornecida por mim. Darei as indicações necessarias para completar as descrições já publicadas.

Genero Culicoides LATREILLE.
(Veja tambem a definição na parte geral).

Caracteres gerais: Pequenas especies pouco pilosas com os caracteres gerais das *Ceratopogoninae*. O corpo mede em comprimento de um pouco abaixo de 1 até um pouco acima de 2 mm.; sua côr geralmente é castanha ou enegrecida, raras vezes mais clara, côr de mogno. Tromba subcilindrica, com labelos pequenos, tendo todos os organs bem desenvolvidos; os da femea são maiores e apropriados ao ato de picar. Antenas com o tóro escuro e geralmente maior no macho; o flajelo mais claro, tendo no articulo terminal uma cerda apical ou subapical; o penacho do macho quasi alcança a ponta da antena. Palpos de cinco articulos, o primeiro menos destacado do que os outros; o terceiro espessado e quasi sempre munido dum orgam excavado, contendo cerdas ou bastonetes pequenos e situado no meio ou na metade apical; no primeiro caso o articulo tem a forma

Die verschiedenen *Culicoides*arten sind gut charakterisiert; die Unterschiede sind zwar minutiös, aber deutlich und nur geringen Variationen unterworfen. Eigentlich genügt schon eine genaue Vergleichung der Flügel, um die einzelnen Arten von einander zu unterscheiden. Zu diesem Zwecke sind aber genaue Abbildungen unentbehrlich und ich werde daher solche von den Flügel sämtlicher hier vorkommender Arten geben und bereits vorliegende von exotischen Arten reproduzieren. Es wird dadurch die schwierige und wenig anschauliche Beschreibung der Flügelzeichnnng entbehrlich gemacht. Unter den hier beschriebenen *Culicoides*arten sind zwei, die niemals beim Blutsaugen beobachtet wurden; sie gehören indessen zweifellos zu diesem Genus, da sie wohl entwickelte Stechorgane haben. Die anderen Genera mit blutsaugenden Arten schienen hier zu Lande nicht vertreten zu sein; doch erhielt ich neuerdings durch Dr. ASTROGILDO MACHADO eine neue *Tersesthes*art vom *Tocantins*.

Ich gehe nun zur Beschreibung der einzelnen Arten über. Ich habe unter denselben nur drei auffinden können, welche bereits beschrieben waren und eine derselben war von mir entdeckt und eingesandt worden. In diesen Beschreibungen gebe ich noch eine Ergänzung, um sie von ähnlichen Arten unterscheiden zu können.

Genus Culicoides LATREILLE.
(Vergl. auch die Definition im allgem. Teile.)

Allgemeine Kennzeichen: Kleine, wenig behaarte Arten mit den allgemeinen Charakteren der Ceratopogoninen. Körperlänge von wenig unter 1 bis etwas über 2 mm. Allgemeine Färbung gewöhnlich braun oder schwärzlich, selten heller, mahagonyfarben. Rüssel subzylindrisch, mit kleinen Labellen; alle Stechorgane wohl entwickelt, beim Weibchen länger, zum Stechen und Blutsaugen geeignet. Antennen mit dunklem, beim Männchen gewöhnlich grösserem, Torus und hellerer Geissel, deren letztes Segment eine apicale oder subapicale Borste trägt; der Haarbusch des Männchen erreicht beinahe

voltar ao sumário

ovoide. Ultimo segmento com algumas cerdas apicais.

O escudo frequentemente deformado pela desecação, apresenta ás vezes desenhos caracteristicos. — O abdome geralmente um pouco mais escuro na rejião dorsal, mas sem caracteres distintivos. — As azas pouco mais compridas e largas no sexo feminino com a nervatura caracteristica; a costa passa um pouco da metade ou aproxima-se do apice, alcançando 3/5, 3/4 ou 2/3; as nervuras finas pouco distintas, muitas vezes tarjadas de escuro e ladeadas de fileiras de pêlos, o fundo com grande numero de pêlos microscopicos e outros maiores mais raros, ás vezes limitados a borda apical e franjas marjinais; mostram sobre o fundo enfumaçado algumas manchas escuras e outras hialinas, produzindo um aspeto muito caracteristico, principalmente em certa iluminação, quando o fundo se torna azulado e as manchas amareladas ou douradas. — Halteres compridos, de forma simples e geralmente de côr muito clara. Pernas ocraceas, acinzentadas ou enegrecidas, ás vezes com manchas ou aneis escuros ou claros; no apice da tibia I ha sempre um pequeno esporão, ora claro, ora escuro; apice da ultima tibia um pouco alargado, com dois espinhos curtos e escuros, seguidos dum pente de outros mais compridos; unhas simples.— Os machos, pouco menores do que as femeas, com que se parecem, não chupam sangue.— As dimensões do corpo são influenciadas pela conservação; é preferivel rejistar as das azas, que regulam em comprimento de 0,8 para 1,5 e em largura de 0,36 para 0,5 mm. — As especies são caracterisadas pelas azas, contribuindo a forma dos palpos, o desenho do escudo e das pernas, assim como os habitos para uma determinação mais rapida.

die Spitze der Antenne. Palpen mit fünf Segmenten, von denen das erste weniger abgesetzt erscheint; das dritte fast immer verdickt und mit einem napfförmigen, innen mit Härchen oder Stäbchen besetzten Organe ausgestattet; das letzte Segment mit einigen endständigen Börstchen. — Das Scutum zeigt oft charakteristische Zeichnungen, die aber zum Teil in Flüssigkeiten undeutlich werden; auch wird dasselbe sehr häufig beim Trocknen deformirt.—Abdomen gewöhnlich oben dunkler, meist ohne auffallende Zeichnung.— Flügel beim Weibchen etwas breiter und länger, als beim Männchen, mit charakteristischem Geäder; Costa etwas über die Mitte hinausgehend 3/5, 3/4 oder 2/3 der Randlänge reichend; die feineren Adern wenig deutlich, oft braun gesäumt und von Reihen dunklerer Haare begleitet; Flügelgrund von zahlreichen, feinsten Härchen gleichmässig punktiert; daneben finden sich weniger dicht und in verschiedener Weise angeordnet längere Härchen, welche ausnahmsweise auf den apikalen Flügelrand und die Flügelfransen beschränkt sind; ausserdem sieht man dunklere und hellere Flecke, die ein sehr charakteristisches Bild geben, besonders bei gewisser Beleuchtung, welche den Grund bläulich und die hellen Flecken blasgelb oder golden erscheinen lässt. — Halteren lang, einfach gebildet und gewöhnlich von sehr heller Farbe. —Beine ockergelb, grau oder bräunlich, manchmal mit dunkleren Flecken und hellen Ringen; am Ende der ersten Tibia immer ein, bald heller, bald dunkler Sporn; Apex der letzten Tibia etwas verbreitert, vorne mit zwei kurzen und dunkleren Dornen, auf die ein Kamm von längeren und helleren folgt; Krallen einfach und gleich. — Die Männchen, etwas kleiner, aber sonst dem Weibchen ähnlich, saugen kein Blut. — Die Dimensionen des Körpers werden durch die Konservation beeinflusst; es ist deshalb besser sich an diejenigen der Flügel zu halten, welche für die Länge 0,8—1,5, für die Breite 0,36—0,5 mm. beträgt. — Die Arten sind schon durch die Flügel gekennzeichnet, wobei noch die Formen der Palpen, die Zeichnung des Skutums und der Beine, sowie die

voltar ao sumário

1. Culicoides maruim n. sp.

♀ : Côr geral enegrecida; comprimento do corpo *ca.* de 1,75; das azas *ca* de 1,4 mm. por 0,65 de largura.

Tromba castanha; palpos pardo-acinzentados, o articulo basal curto, o segundo comprido, subcilindrico, o terceiro em forma de fuso truncado nas extremidades, sem depressão apreciavel, os ultimos relativamente curtos, cilindricos ou ovoides. Antenas pardo-acinzentadas, o tóro pardo-ocraceo, segundo e ultimo segmento mais compridos do que os visinhos, o ultimo com pequena cerda apical. *Occiput* com pêlos maiores. Olhos escuros com pigmento vermelho.

Torax pardo (na preparação microscopica côr de mogno); o escudo, com duas faixas lonjitudinais indistintas e o metanoto um pouco mais escuros, o escutelo um pouco mais claro.

Abdome pardo, com indicação duma faixa dorsal, formada de manchas mais escuras.

Pernas, inteiramente pardo-ocraceas nas preparações e enegrecidas nos exemplares secos. Esporões das tibias anteriores pardo-amarelos, tibias do meio com apice hialino, inermes; as posteriores têm no apice pouco dilatado um ou dois espinhos curtos e escuros, sucedidos por um pente de espinhos claros, primeiramente compridos e tornando-se gradualmente mais curtos.

Azas pontilhadas de pêlos microscopicos pretos, um pouco mais claros nas zonas hialinas; os pêlos maiores, distribuidos entre as nervuras, muito caducos e deixando no cair um resto que aparece como escamula microscopica. A costa, que ocupa 5/7 da marjem anterior, as nervuras lonjitudinais e transversal obliquas marcadas de côr escura. As manchas hialinas de percepção menos facil do que em outras especies. Perto do apice ha uma mancha parda com direção obliqua.

Halteres claros na base, tornando-se pardo-acinzentados na extremidade.

Gewohnheiten eine rasche Bestimmung ermöglichen.

1. Culicoides maruim n. sp.

♀ Allgemeinfärbung schwärzlich. Länge des Körpers ca. 1,75, des Flügels ca. 1,4 mm.; Breite des Flügels ca. 0,65 mm.

Rüssel braun; Palpen graubraun, Basalglied kurz, zweites Segment lang, subzylindrisch, drittes abgestutzt spindelförmig, ohne Vertiefung, die letzten beiden relativ kurz, zylindrisch bis eiförmig. Antennen graubraun, Torus mehr gelbbraun, die ersten acht Segmente der Geissel abgestutzt eiförmig, das basale etwas grösser und dicker; letzte fünf Segmente mehr langgestreckt, das terminale am Längsten mit apikalem Börstchen. Hinterkopf mit längeren Haaren. Augen dunkel mit rotem Pigment.

Thorax braun, im mikroskopischen Präparate mahagonyfarben; das Scutum (mit zwei undeutlichen Längsbinden, und das Metanotum etwas dunkler, das Scutellum dagegen heller.

Abdomen braun, das Dorsum mit ziemlich undeutlicher, aus dunklen Flecken gebildeter Längsbinde.

Beine in toto bräunlich ockergelb, am nicht montirten Exemplare dunkler; Tibia I mit 1—2 graugelben Sporen, II ohne solche, mit hyalinem Apex, III am kaum verbreiterten Apex mit zwei schwarzen Dörnchen, und einem Kamme von hellen, langen, aber allmälig abnehmenden Dornen.

Flügel schwarz punktiert von mikroskopischen Härchen, welche an den hyalinen Stellen etwas heller erscheinen; zwischen den Adern stehen längere Härchen, welche leicht abfallen, wobei ein Rest in Form eines kleinen Schüppchens zurückbleibt. Costa, Längsadern und die schräg gerichtete Querader braun pigmentirt; erstere erstreckt sich auf 5/7 des Vorderrandes; die hyalinen Flecken sind weniger auffallend, als bei anderen Arten; daneben findet sich besonders ein schräger brauner Fleck nahe der Flügelspitze.

Halteren mit heller Basis und graubraunem Köpfchen.

voltar ao sumário

O macho se distingue apenas pelos caracteres sexuais e pelas dimensões menores. Pode ser apanhado á luz ou nas janelas dos quartos.

Esta especie é o verdadeiro *maruim* dos Estados Rio de Janeiro e São Paulo, mas a sua zona estende-se muito mais lonje. Na Bahia é comum na zona do mangue. Recebi de WASHINGTON exemplares de TRINIDAD determinados como *C. phlebotomus* WILL., o que certamente é um erro. E' sempre periodico e proprio da vizinhança do mangue, aparecendo ás vezes com tanta abundancia, que as outras especies parecem raras, comparadas com ela. Pica indiferentemente pessôas e animais maiores, cavalos, mulas, bois e cães, atacando tambem passaros e animais menores.

As larvas são dificeis de achar; vivem sem duvida no mar, mas muito escondidas no lodo; os casulos são encontrados vasios e, ás vezes, ainda cheios na superficie do lodo ou boiando; deitadas sobre areia humida, dão a imajem carateristica. Todavia a sua procura dá muito trabalho e o resultado não está em relação com a grande abundancia com a qual os adultos aparecem nas mesmas ocasiões. Obtive a postura *in vitro* mas nunca a observei no mangue. Os ovos de forma de banana são postos isoladamente e tornam-se completamente negros. O casulo na sua forma geral, se parece com os das outras especies.

A imajem se carateriza pela côr enegrecida, as pernas escuras, o desenho das azas, e principalmente, a falta dum orgam palpal distinto.

2. Culicoides reticulatus n. sp.

♀. Côr geral ferujinea pardacenta. Comprimento do corpo *ca.* de 1,5, da aza *ca.* de 1,2 mm. Antenas com o tóro castanho sobre uma saliencia pilosa, muito grande, o flajelo da forma do costume; tromba castanha com algumas cerdas, palpos com articulo basal curto e pouco destacado, segundo e terceiro segmentos duas vezes mais compridos do que

Das Männchen unterscheidet sich durch die Geschlechtscharaktere und kleinere Dimensionen; es lässt sich mit dem Lichtapparat oder an Fenstern fangen.

Diese Art ist der wirkliche *Maruim* der Staaten Rio de Janeiro und São Paulo, hat aber eine weit grössere Verbreitung. In Bahia ist sie in der Mangrovezone gemein. Von WASHINGTON erhielt ich Exemplare aus TRINIDAD, welche als *C. phlebotomus* WILL. bestimmt waren, was aber zweifellos unrichtig ist. Die Art tritt in der Nähe des Mangue und ausgesprochen periodisch auf, manchmal in solcher Menge, dass die andern Arten, mit ihr verglichen, selten erscheinen. Sie sticht ohne Auswahl Menschen und grössere Haustiere, wie Pferde, Maultiere, Ochsen und Hunde, greift aber auch Vögel und kleinere Tiere an.

Die Larven sind schwer zu finden; sie leben zweifelsohne im Meer, aber sehr versteckt im Schlamm; die Puppen findet man leer oder, in seltenen Fällen, noch mit Inhalt, schwimmend oder an der Oberfläche des Schlammes; auf feuchten Sand gelegt, liefern letztere die charakteristische Imago. Das Aufsuchen derselben ist aber sehr mühsam und das Resultat steht in keinem Verhältnisse zur Häufigkeit, welche die erwachsenen Mükken gleichzeitig zeigen. Ich erreichte eine Eiablage in vitro, beobachtete sie aber nicht in der freien Natur. Die Eier haben Bananenform und werden einzeln abgelegt; sie werden bald ganz schwarz. Die Puppe gleicht in ihrer Form derjenigen von anderen Arten.

Die Mücke erkennt man an ihrer schwärzlichen Färbung, den einfarbig dunkeln Beinen, der Zeichnung der Flügel und besonders an dem Mangel eines deutlichen Palpenorganes.

2. Culicoides reticulatus n. sp.

♀. Allgemeinfärbung bräunlich rostgelb. Länge des Körpers ca. 1,5, des Flügels ca. 1,2 mm. Antennen mit braunem Torus auf behaartem Protorus; Geissel heller, von der gewöhnlichen Form; Rüssel braun mit einigen Borsten; Palpen: das Basalglied kurz, wenig abgesetzt, die beiden nächsten Glieder etwa doppelt so lang, wie die beiden letzten,

os dois ultimos, todos de forma subcilindrica, apenas o terceiro dilatado e fusiforme, com excavação esferica muito distinta na base da metade terminal; olhos escuros, *occiput*, com algumas cerdas escuras.

Torax em geral pardo ferujineo; sobre o escudo e invadindo as pleuras existe uma coloração pardacenta, incluindo varias manchas redondas ou ovais de côr ferujinea; quatro destas, situadas na parte posterior, são dispostas como uma folha de trevo com quatro foliolos. Escutelo manchado, prevalecendo o claro sobre o escuro; metanoto escuro. Este desenho é muito carateristico, mas pode ser dificil de apreciar, tratando-se de exemplares antigos de côr bastante escura ou de preparados microscopicos.

Todas as pernas ocraceas com cerdas e pêlos pardos, as extremidades articulares do joelho pardo-enegrecidos, com aneis claros dos dois lados; ha outro anel claro na extremidade posterior da tibia do ultimo par. Unhas simples. Tibias do primeiro par com esporão terminal longo, de côr clara, as do meio inermes, as ultimas com apice dilatado, tendo adiante dois espinhos curtos e pretos, seguidos dum pente de espinhos mais claros e compridos, diminuindo gradualmente. Unhas simples.

Azas com espinhos escuros, extremamente curtos e finos, que nas partes claras parecem deficientes ou muito reduzidos; na parte apical com numerosos pêlos mais compridos que, quando caem, deixam pequenas escamulas. As outras particularidades resaltam do desenho (Fig. 2).

Halteres amarelos, com mancha escura na extremidade.

Os machos mostram apenas as diferenças usuais.

A especie foi encontrada no Rio de Janeiro, em Santos e na Bahia. As larvas e casulos são encontrados excluzivamente nos buracos de *guaiamú*, situados na marjem do mangue e contendo agua mais ou menos doce. A imajem pode sair do casulo boiando e aparece muito na luz. A femea tambem

alle subzylindrisch, nur das dritte spindelförmig angeschwollen, mit deutlicher kreisförmiger Einsenkung an der Basis der terminalen Hälfte, Augen dunkel, Hinterkopf mit einigen dunklen Borsten.

Thorax im Ganzen braungelb, das Scutum mit auf die Pleuren übergreifender brauner Zeichnung, die zahlreiche, längliche oder runde Flecke von rostgelber Farbe freilässt; vier derselben, die nach hinten liegen, erinnern in der Form an ein vierblättriges Kleeblatt; Scutum gefleckt, mehr hell, als dunkel; Metanotum dunkel. Die Zeichnung ist sehr charakteristisch, aber bei aelteren Exemplaren oder in mikroskopischen Präparaten nicht immer deutlich.

Beine sämtlich mit feinsten braunen Haaren oder Borsten; die Gelenkenden am Knie schwarzbraun mit hellen Ringen auf beiden Seiten; ein ebensolcher am Apex der hintersten Tibiae. Vorderste Schienen mit endständigem langem Sporn von heller Farbe, mittlere unbewaffnet, letzte am Ende etwas verbreitert, vorne mit zwei kurzen schwarzen Dornen, nach hinten ein Kamm von längeren hellen Stacheln, die allmälig kürzer werden. Krallen einfach.

Flügel mit feinsten dunkeln Dörnchen, an zahlreichen hellen Stellen fehlend oder äusserst reduziert; ausserdem an den Flügelenden mit zahlreichen längeren Härchen, die beim Abbrechen schuppenartige Gebilde zurücklassen. Das Geäder und die Form der hellen und dunkeln Flecken sind aus der Abbildung zu ersehen. (Fig. 2).

Halteren gelb, am Ende mit braunem Flecken.

Die Männchen zeigen nur die gewöhnlichen Unterschiede.

Die Art wurde in Santos, in Rio de Janeiro und in Bahia gefunden. Die Larven und Puppen finden sich ausschliesslich in Krabbenlöchern (von *Cardiosoma guayamin)*, welche, am Rande der Mangrovesümpfe liegen und mehr weniger süsses Wasser enthalten. Die Imago kann aus der schwimmenden Puppe ausschlüpfen und erscheint häufig am Lichte. Das Weibchen sticht auch Menschen, besonders gewisse Individuen, wenn dieselbe

pica pessôas, de preferencia certos individuos, quando estes se acham perto do mangue. Ataca tambem cavalos e bois. Não mostra periodicidade bem acusada e não se afasta muito do mangue.

A côr mais amarela de mogno, o desenho carateristico do escudo, visivel já com aumento fraco e a conformação dos palpos permitem reconhecer facilmente esta especie.

3. Culicoides insignis n. sp.

♀ Côr geral pardo-enegrecida; comprimento do corpo pouco menos de 2, da aza 1,5 mm. Antenas pardo-acinzentadas; o tóro pardo avermelhado, de tamanho regular, a base dos segmentos um pouco mais clara. Palpos castanhos, o primeiro segmento curto, como tambem o quarto e quinto; o segundo e terceiro mais compridos, este ultimo um tanto dilatado, a abertura do orgam palpal no meio da metade apical e dirijida para diante. Tromba castanha, do comprimento dos palpos.

Torax pardacento, em cima trez estrias escuras, formando um m fechado por diante.

Abdome pardo, mais escuro em cima e com pêlos maiores no apice.

Pernas pardo-amarelas, as tibias e o ultimo femur mais escuros; os pares anteriores com os joelhos mais claros, amarelados, a tibia de traz nas duas extremidades com zona bastanta larga de côr amarela; unhas simples com angulo um pouco saliente. Tibia I com esporão comprido e escuro, II inerme, III um pouco alargado no apice com um espinho curto e escuro seguido de alguns mais compridos e claros.

Azas em geral bastante escuras com desenho muito carateristico; as zonas claras em forma de manchas ou estrias. Na costa trez manchas escuras. Nervuras normais e espurias marcadas de escuro, a veia transversal obliqua e em parte largamente marcada de preto.

Halteres pardo-amarelados, a base mais clara.

sich in der Nähe des Mangue aufhalten und verfolgt auch Pferde und Ochsen. Die Mükken zeigen keine deutliche Periodizität und entfernen sich nicht weit vom Mangue.

Die hellere Mahagonyfarbe, die charakteristische netzartige Zeichnung des Scutum, sowie die Bildung der Palpen lassen die Art leicht erkennen.

3. Culicoides insignis n. sp.

♀ Allgemeinfärbung schwarzbraun; Länge des Körpers etwa unter 2, des Flügels 1,5 mm. Antennen bräunlichgrau, Torus rotbraun, die Basis der Segmente etwas heller. Palpen braun, erstes, viertes und fünftes Segment kurz, zweites und drittes länger, das dritte etwas erweitert, die Oeffnung des Palpenorganes in der Mitte der Apikalhälfte und nach vorne gerichtet. Rüssel braun, so lang, wie die Palpen.

Thorax bräunlich, auf der Oberseite drei dunkle Striemen, die ein nach vorne geschlossenes m bilden.

Abdomen braun, oben dunkler, am Ende mit langen Haaren.

Beine gelbbraun, die Schienen und der letzte Schenkel dunkler, vordere Paare mit helleren, gelblichen Knieen, hinterste Tibia an beiden Enden mit ziemlich breiter Zone von gelber Farbe; Krallen einfach, mit etwas vorspringendem Winkel. Tibia I mit langem und dunklem Sporn, II unbewaffnet, III an der Spitze etwas verbreitert, mit kurzem und dunklem Dorn, auf welchen einige längere und helle folgen.

Flügel im Ganzen ziemlich dunkel, mit sehr charakteristischer Zeichnung; die hellen Zonen in der Form von Flecken und Streifen; an der Costa drei dunkle Flecke; die richtigen und falschen Längsadern braun bezeichnet, die schräge Querader zum Teile breit und sehr dunkel markirt.

Halteren gelbbraun, die Basis heller.

O macho se distingue pelos caracteres de costume, a parte basal da pinça anal muito grossa.

A especie se reconhece facilmente a olho nú pelo tamanho maior e as azas muito variegadas. As femeas picam o homem, mas não com muita frequencia e atacam tambem os bovinos; ambos os sexos são apanhados á luz com bastante facilidade. Podem tambem ser obtidos em aparelhos que cobrem o fundo do mar, a seco nas marés pequenas. Ocorrem no Rio de Janeiro e na Bahia, onde pareciam mais abundantes.

As ninfas são maiores que as ninfas das outras especies; as pontas terminais são dirijidas para traz e têm a extremidade preta. A rejião do clipeo com espinhos finos e curtos.

4. Culicoides pusillus n. sp.

♀ : Côr geral parda. Comprimento do corpo 1,2, da aza pouco mais de 0,8 para uma largura de quasi 0,4 mm.

Cabeça parda. Palpos e antenas mais acinzentados, apenas o tóro desta mais escuro, quasi preto; segmentos dos palpos como de costume, apenas o terceiro pouco dilatado, com a abertura circular do organ na base da metade apical. Os estiletes bem desenvolvidos.

Torax pardo, em cima mais escuro, mas aparentemente sem desenho carateristico.

Abdome pardo na sua totalidade.

Pernas de pardo amarelado diluido, marcadas de escuro nas articulações e principalmente nos joelhos. Os trocanteres e a base dos femures claros, dos dois lados dos joelhos aneis claros, faltando apenas no apice do femur de traz. Unhas e apice das tibias como de costume, as primeiras com esporões claros.

Azas com a largura alcançando quasi a metade do comprimento; a costa terminada pouco além da metade (7:6); mancha do estigma, larga, curta e bastante escura; as manchas claras pouco vistosas; pêlos maiores apenas na marjem apical.

Halteres muito claros em todo o comprimento.

Männchen mit den gewöhnlichen Geschlechtscharakteren, an der zweigliedrigen Zange der Basalteil sehr dick.

Die Art ist schon von blossem Auge durch bedeutendere Grösse und sehr bunte Flügel leicht zu erkennen. Die Weibchen stechen den Menschen, aber nicht besonders häufig, und greifen auch Rindvieh an; beide Geschlechter lassen sich ziemlich leicht am Lichte fangen. Man erhält sie auch in Apparaten, welche den, während schwacher Gezeiten trocken gelegten, Meeresboden bedecken. Sie finden sich in Rio und in Bahia, am letzteren Orte scheinbar häufiger.

Die Puppen sind grösser, als diejenigen anderer Arten, die endständigen Spitzen sind nach hinten gerichtet und am Ende schwarz; die Gegend des Clypeus mit feinen und kurzen Spitzen.

4. Culicoides pusillus n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun. Körperlänge ca. 1,2 mm. Flügel wenig über 0,8 lang und nahezu 0,4 breit.

Kopf braun; Rüssel, Palpen und Antennen mehr grau, nur der Torus antennarum dunkel, fast schwarz; Segmente der Palpen, wie gewöhnlich, das dritte wenig erweitert, mit kreisförmiger Oeffnung des Palpenorganes etwas apikalwärts von der Mitte. Stechorgane gut ausgebildet.

Thorax braun, oben etwas dunkler, aber anscheinend ohne auffallende Zeichnung. Abdomen durchwegs braun.

Beine verwaschen gelbbraun, die Gelenkenden, besonders an den Knieen, dunkler markirt. Trochanteren und obere Femurenden hell, auf beiden Seiten der Knie helle Ringe, nur der letzte Femur unten nicht deutlich heller. Krallen und Bewaffnung der Tibien, wie gewöhnlich, Sporen der vordersten Tibiae hell.

Flügel nahezu halb so breit, wie lang. Die Costa endet etwas nach der Hälfte (7:6); Stigmenfleck breit, kurz und ziemlich dunkel. Helle Flecke wenig deutlich; längere Härchen nur ganz am Spitzenrande.

Halteren in ganzer Länge sehr hell.

voltar ao sumário

(Descrito de preparados microscopicos).

Os machos se distinguem pelos caracteres de costume.

A especie é certamente marinha, mas parece rara e, até hoje, só foi encontrada em Manguinhos. Uma ♀ foi colhida no ato de picar; outros exemplares foram apanhados á luz ou criados da lama do mangue. Numa ocasião apareceram varios machos e femeas nas janelas dum quarto, no qual tinha ficado aberto, por bastante tempo, um balde cheio de lodo do mangue.

A especie se distingue das outras marinhas pelo tamanho pequeno e as azas carateristicas. Embora um tanto aberrante deve ser considerada como especie de *Culicoides*.

5. Culicoides maculithorax WILLISTON.

Esta especie foi descrita por WILLISTON com o nome generico de *Ceratopogon*, servindo de tipo um unico exemplar proveniente de *São Vicente (Antilhas)*. Examinei dois exemplares procedentes do Museu de Washington; foram determinados como *Culicoides (Oecacta) furens* POEY e levam o rotulo *Isl. of Pines, Columbia*. (E' a Isla dos Pinos perto de Cuba). Combinam tão bem com muitos exemplares colecionados aqui e caraterisados por varias particularidades que não pode haver duvida sobre a identidade de especie. Visto isso tambem não se deve hesitar em identificial-os com a especie de WILLISTON, porque as diferenças são insignificantes, levando em conta que se trata dum só exemplar e este conservado durante bastante tempo. Trata-se evidentemente duma especie marinha que deve encontrar as mesmas condições numa zona muito vasta. A comparação com a descrição orijinal exclue a identidade com a especie de POEY. Dou aqui uma tradução da descrição de WILLISTON, seguida de uma que fiz independentemente antes da identificação.

(Beschreibung nach mikroskopischen Präparaten).

Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen in der gewöhnlichen Weise.

Die Art ist zweifellos marin, scheint aber selten und wurde bisher nur in Manguinhos gefunden. Einmal wurde ein ♀ beim Stechen ertappt. Die andern Exemplare wurden im Lichtapparate gefangen oder aus dem Mangueschlamm gezüchtet. Einmal fanden sich verschiedene Weibchen und Männchen am Fenster eines Zimmers, in welchem ein Eimer mit Mangueschlamm längere Zeit gestanden hatte.

Von anderen marinen Arten ist diese durch ihre Kleinheit und die Beschaffenheit der Flügel leicht zu unterscheiden. Obwohl etwas abweichend, muss sie dennoch zu *Culicoides* gerechnet werden.

5. Culicoides maculithorax WILLISTON.

Diese Spezies ist von WILLISTON nach einem Exemplare aus St. Vincent als *Ceratopogon maculithorax* beschrieben und abgebildet worden. Ich habe ferner zwei Exemplare aus dem Museum von WASHINGTON untersuchen können, welche als *Culicoides furens* POEY bestimmt sind und die Etiquette «*Isl. of Pines, Columbia*» tragen. (Es ist dies die *Isla dos Pinos* bei Cuba). Sie stimmen mit zahlreichen hier gesammelten Exemplaren so gut überein und die Art hat so viele Eigentümlichkeiten, dass Zweifel an der Identität kaum bestehen können. Es ist daher auch kein Grund an der Identität meiner Exemplare mit den von WILLISTON beschriebenen Art zu zweifeln, da die kleinen Differenzen nicht über das Maass hinausgehen, welches bei der Beschreibung nach einem einzigen, obendrein länger konservirten Exemplare zu erwarten war. Es handelt sich offenbar um eine weit verbreitete Spezies, was um so weniger befremden darf, als die Art streng marin ist und daher in weiter Ausdehnung dieselben Bedingungen findet. Die Identifizierung mit der Art von POEY ist nicht gerechtfertigt, wie die Originalbeschreibung ergibt. Ich reproduzire die Beschreibung und Abbildung von WILLISTON und

Ceratopogon maculithorax n. sp. (E. IX, fig. 36, aza).

♀: Aza com o apice piloso, nervura III contigua com I, terminando no meio da aza ou perto desta. Nervura IV com prefurca pouco distinta; metatarsos do comprimento de todos os segmentos seguintes. Tromba, palpos, face, fronte e articulo basal das antenas pardo-amarelados; tromba delgada; segundo segmento dos palpos entumecido; antenas amarelas, mais curtas do que o torax. Mesonoto opaco, cinzento-amarelado com muitas manchas arredondadas, pequenas, pardo-escuras sobre fundo cinzento-amarelado; pêlo escasso e pouco comprido. Escutelo amarelo nos lados, pardo no meio. Halteres amarelo-claros. Pleuras pretas e amarelas com lijeira pruina cinzenta. Pernas amarelas; todos os femures e as tibias do primeiro e ultimo par com anel enegrecido largo; apice extremo dos femures tambem enegrecido. Azas com desenhos pardo-claros e manchas e estrias hialinas ou alvacentas; uma mancha enegrecida na extremidade das nervuras I e III. Comprimento 2 mm. — Um exemplar.»

Descrição de exemplares de Manguinhos feita por mim:

Especie pequena e escura com os caracteres do genero. Comprimento do corpo 1,4, da aza pouco mais de 1 mm.

♀: Cabeça e antenas cinzento de ardosia, o tóro das antenas e o *occiput* mais escuros. Palpos: Segmento I curto, II um pouco mais comprido, subcilindrico, III um pouco mais curto, entumecido, o orgam na metade apical com a abertura dirijida para diante, IV e V curtos, a soma dos comprimentos igual ao do II; IV um pouco mais grosso e V um pouco mais comprido. Ultimo segmento da antena com cerda apical curta.

Escudo: Com fundo pruinoso cinzento-amarelado, apresentando uma tarja escura e visto de lado duas estrias lonjtudinais largas e escuras; dos lados da linha media cerca de 20 manchas redondas, muito escuras. Os desenhos se modificam conforme a incidencia da luz, como se observa no dorso do abdome de muitas mucidas. *Pronotum* como

nachher meine eigenen, unabhängig gemachte.

Ceratopogon maculithorax n. sp. (pl. IX, fig. 36, wing.)

♀ «Wings hairy at the tip; third vein contiguous with the first, terminating at or near the middle of the wing; fourth vein with a prefurca, though indistinct; metatarsi as long as the following joints together. Proboscis, palpi, face, front and basal joint of antennae yellowish-brown; proboscis slender; second joint of palpi thickened. Antennae yellow, not as long as the thorax. Mesonotum opaque yellowish-grey, with numerous, small, rounded, dark-brown spots on a yellowish-grey ground, hair not abundant or long, yellow. Scutellum yellow on the sides, brown in the middle. Halteres light yellow. Pleurae black and luteous, lightly greyish pruinose. Legs yellow; all the femora, and the front and hind tibae with a broad blackish ring; the immediate tip of the femora also blackish. Wings with pale brown markings with hyaline or whitisch spots and streaks; a spot a the tip of the first and third veins blackish. Length 2 mm. One specimen.»

Culicoides maculithorax WILLISTON. Eigene Beschreibung.

Dunkel gefärbte, kleine Spezies mit den Charakteren der Gattung. Länge der Flügel 1,4, des Körpers etwas über 1 mm.

♀ Kopf und Antennen schiefergrau, das kugelige Basalglied der Antennen und der Hinterkopf etwas dunkler. Palpen: Glied 1 kurz, 2 etwas länger, subzylindrisch, 3 wenig kürzer, verdickt, das Organ in der apikalen Hälfte mit vorwärts gerichteter Oeffnung, 4 und 5 kurz, zusammen etwa, wie 2; 4 etwas dicker und 5 etwas länger. Letztes Antennenglied mit kurzer endständiger Borste.

Scutum: In seitlicher Richtung zwei breite dunklere Längsstreifen zeigend, graugelblich chagrinirt, jederseits der Mittellinie mit ca. 20 dunklen Augenflecken und dunkel gesäumt. Diese Zeichnungen verändern sich je nach der Beleuchtungsrichtung, ähnlich wie die Würfelung am *dorsum abdominis* vieler Musciden. Pronotum, wie das Scu-

voltar ao sumário

o escudo, de cada lado uma mancha redonda e uma tarja escura; escutelo com aparencia igual e muito proeminente. Pleuras e esterno de cinzento de ardosia escuro.

Abdome de cinzento de ardosia escura, fortemente anelado.

Pernas: as coxas e trocanteres claros, cinzento-amarelados, com pêlos escuros; nas articulações a parte superior com tarja apical estreita e escura; todos os femures e tibias um pouco mais escuros; os joelhos todos escuros, tendo dos dois lados um anel largo branco-amarelado.

Azas muito variegadas com manchas escuras e claras, pêlos escuros e nervuras pardas e tarjadas de pardo, na costa ha uma mancha escura bastante estreita, subquadratica. Um grupo de trez manchas claras na marjem anterior é muito carateristico.

Halteres claros, um pouco mais escuros na parte terminal.

Na preparação microscopica as pernas parecem mais claras e todas as partes mais amareladas, desaparecendo quasi completamente o desenho singular do escudo.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais primitivos e secundarios; é um tanto menor e mais claro, porém mais piloso. Os apendices genitais muito desenvolvidos, do comprimento dos trez aneis anteriores.

Obtive numerosos machos e femeas, cobrindo o lodo do mangue, exposto durante o tempo das marés pequenas, por meio do aparelho descrito na parte geral. As femeas não parecem ser avidas de sangue humano.

6. Culicoides paraensis GOELDI.

Como já declarei, de acordo com a suposição de outros autores, a especie, descrita por GOELDI sob o nome de *Haematomyidium paraense* é um *Culicoides* tipico, sendo por isso superfluo reproduzir a definição do seu genero que, além de incompleta, é inexata no que se refere á nervatura das azas. Depois de muitos esforços, só neste ano consegui obter bastante material (pela maior parte bem conservado em meio liquido) desta especie que pode ser reconhecida

tum, jederseits mit einem dunklen Augenflecke und dunklerem Rande; Scutellum ebenso, stark prominent. Pleuren und Sternum dunkel schiefergrau.

Abdomen dunkel schiefergrau, stark geringelt.

Beine: Coxae und Trochantern hell, gelblich grau, aber mit dunkleren Haaren, nur an den Gelenken jeweilen der obere Teil mit apikalem, schmalen und dunklen Saum. Femur und Tibia aller Paare etwas dunkler; sämtliche Knie dunkel, auf beiden Seiten mit breiter, gelblichweisser Binde.

Flügel durch helle und dunklere Fleckchen, dunkle Haare, sowie braune und braun gesäumte Adern sehr bunt; an der Costa ein relativ schmaler und dunkler, subquadratischer Fleck (S. Fig.). Eine Gruppe von 3 hellen Flecken ist besonders charakteristisch.

Halteren: weisslich, kaum am Ende etwas dunkler gefärbt.

Im mikroskopischen Präparate erscheinen die Beine heller und alle Teile mehr gelblich, während die eigentümliche Zeichnung des Scutums fast völlig verschwindet.

♂ mit den primären und sekundären Geschlechtscharakteren, wenig kleiner, etwas heller gefärbt und stärker behaart. Die Genitalanhänge stark entwickelt, von der Länge der drei vorhergehenden Ringe.

Durch Bedecken des zur Zeit kleiner Gezeiten anhaltend trocken liegenden Meeresbodens mit dem im allgemeinen Teile beschriebenen Apparate wurden zahlreiche ♂♂ und ♀♀ erhalten. Letztere scheinen nicht besonders blutgierig zu sein, wenigstens, soweit der Mensch in Betracht kömmt.

6. Culicoides paraensis GOELDI.

Die von GOELDI als *Haematomyidium paraense* beschriebene Art ist, wie schon gesagt und auch von anderer Seite vermutet, ein typischer *Culicoides;* ich sehe daher von Wiedergabe der unvollständigen und in Beziehung auf das Geäder nicht richtigen Genusdiagonose ab. Die Spezies, von der ich nach wiederholten Bemühungen erst in diesem Jahre reichliches und gutes, allerdings meist nass konserviertes Material erhalten

pela descrição e as figuras, tanto mais que se trata dum hematofago comum e bem conhecido na zona. Concordam não somente os desenhos carateristicos da aza e das pernas, mas tambem a forma do terceiro segmento palpal, visivel na figura e que é claviforme, correspondendo á situação do orgam palpal, cujo orificio está perto do apice. A disposição das nervuras da aza tambem corresponde ao tipo comum de *Culicoides;* o que GOELDI considera como quarta nervura lonjitudinal simples nacendo da base das azas, na realidade é o ramo posterior da forquilha da quarta nervura, cuja base é pouco nitida nas preparações microscopicas. Nos exemplares secos reconhece-se claramente que o fundo do escudo é finamente granulado e de côr cinzento-amarela com trez faixas lonjitudinais escuras de forma um tanta irregular.

GOELDI se inclina a considerar a sua especie como marinha, o que me levou a comparal-a com as conhecidas especies de mosquitinhos do mangue, sem encontrar nehuma igual. Tenho todavia exemplares do interior do Estado de São Paulo (Piedade, perto de Tiété) que não podem ser distinguidos do C. *paraensis.* Das informações dos colecionadores tambem resulta claramente que só aparece no tempo das chuvas, em quanto que nos climas quentes as especies marinhas, posto que periodicas, são observadas em todos os mezes do ano. Durante os mezes secos não consegui obter material do Pará, embora fosse procurado assiduamente pela comissão de febre amarela, trabalhando nas condições mais vantajosas. Com o periodo de chuva adiantado recebi do Snr. A. DUCKE material de varios pontos do Estado do Pará e do Dr. ASTROGILDO MACHADO mais exemplares do rio Tocantins; foi somente em Janeiro que os mosquitinhos

habe, lässt sich nach Beschreibung und Abbildung wiedererkennen, um so mehr, als es sich um einen daselbst gemeinen und wohl bekannten Blutsauger handelt. Ausser der charakteristischen Flügel- und Beinzeichnung und den übereinstimmenden Dimensionen ist auch das, aus der Figur ersichtliche, Verhalten des dritten Palpengliedes zu erwähnen, welches keulenförmig erweitert ist, entsprechend dem nahe dem Apex sich öffnenden Palpenorgane. Das Flügelgeäder entspricht dem gewöhnlichen Verhalten bei *Culicoides;* was GOELDI als einfache, aus der Wurzel entspringende, vierte Längsader auffasst, ist der hintere Ast der vierten Längsader, deren Gabelung im mikroskopischen Präparate nicht deutlich erscheint, was aber auch sonst vorkömmt. Am getrockneten Exemplare lässt sich auf dem Scutum deutlich ein graugelber Reif erkennen, neben drei unregelmässigen in der Mitte erweiterten, dunklen Längsstreifen; der Rand des Scutellums ist ebenfalls heller, graugelb.

GOELDI ist geneigt, die von ihm beobachtete Art als marin auszusprechen. Dementsprechend habe ich sie mit den bisher bekannten Mangrovemücken verglichen, aber nirgends eine Uebereinstimmung gefunden. Dagegen sind einige Exemplare aus Piedade in der Nähe des Tiété (Staat São Paulo) nicht von *paraensis* zu unterscheiden. Nach den Informationen, welche ich von den Sammlern meines Materiales erhielt, ist aber unzweifelhaft, dass die Art nicht marin ist. GOELDI selbst giebt an, dass sie in der Regenzeit auftrete, während marine Arten im warmen Klima in jedem Monate beobachtet werden, selbst wenn sie periodisch sind. Während der trockenen Zeit konnte ich kein Material aus Pará erhalten, trotzdem die Gelbfieberkommission, welche unter den günstigsten Verhältnissen arbeitete, beständig darauf achtete. Dagegen erhielt ich mit vorgeschrittener Regenzeit sowohl von mehreren Orten im Staate Pará durch Hrn. A. DUCKE, als auch von den Ufern des TOCANTINS durch Hrn. ASTROGILDO MACHADO reichliches Material. Die Mücken traten erst im Januar in grösserer Menge auf. Die Vermutung des

appareciam em grande numero. A suposição do Snr. DUCKE que eles se criem na agua de inundação, em vista disso, não deixa de ter bastante probabilidade.

Dou em seguida a descrição do Snr. GOELDI copiada do orijinal.

«*Haematomyidium paraense* nov. spec. GOELDI (1905).

Habitus geral da imago feminina (♀) visivel na figura 143. Colorido em vida um azulado cinzento. A aza é atravessada de cima para baixo, por quatro series de grandes espaços claros redondos (janellas) em campo geral ligeiramente escuro. Estas conspicuas janellas disseminadas sobre os intervallos entre as veias da parte distal da aza conforme o schema 2, 3, 3, 3 (de fóra para dentro), enchendo quasi os respectivos vãos. Campo das azas crivado de pequenissimos cabellos curtos, entre os quaes se percebem algo maiores, regularmente acompanhando o percurso longitudinal das veias, circumferencia guarnecida de cabellos um pouco mais fortes, os mais robustos encontrando-se na margem antero-medial. Fitas claras transversaes atravez das articulações trochanter-femur e femur-tibia dos dois pares de pernas anteriores (I e II) e uma fita clara atravez da parte medial da tibia do terceiro par (III), perto da articulação tibio-femoral. Um forte espinho lanceolado pelo lado externo da tibia, na articulação tibio-tarsal. Dimensões: Comprimento total 1.54 mm. — Comprimento da antenna 0,5 mm. — Largura do thorax 0,4 mm. — Comprimento do abdomen 0,93 mm. — Maior largura do abdomen 0,48 mm. — Comprimento da aza 0,83 mm. — Largura da aza 0,36 mm.

Pequena mosca invadindo as casas, impertinentissima chupadora de sangue; picada dolorosa, produzindo regularmente uma zona circular inflammada bastante grande. Frequente na epocha das chuvas, sobretudo nas horas de maré baixa, o que parece apontar para uma creatura littoral. Pará e arredores».

(Observo que a tibia do ultimo par tem um anel bazal e o apice claros, o que está de acordo com a estampa mas não com a

ersteren Herrn, dass sie sich im Ueberschwemmungswasser der Flüsse entwickeln, erscheint durchaus wahrscheinlich in Anbetracht ihres massenhaften Auftretens.

Ich gebe hier die GOELDI'sche Artbeschreibung in deutscher Uebersetzung wieder:

Haematomyidium paraense nov. spec. GOELDI (1905).

Allgemeiner Habitus der weiblichen Imago (♀) aus Figur 143 zu ersehen. Färbung während des Lebens bläulichgrau. Der Flügel wird von oben nach unten von vier Reihen grosser, runder heller Flecken (Fenster) in allgemein leicht verdunkeltem Felde durchquert. Diese auffallenden Fenster in den Zwischenräumen der Adern des distalen Flügelteiles nach dem Schema 2, 3, 3, 3 (von aussen nach innen) verteilt, dieselben fast ausfüllend. Flügelfeld von kleinsten und kurzen Haaren besät, zwischen welchen man etwas grössere sieht, welche regelmässig dem Laufe der Längsadern folgen; der ganze Rand mit etwas stärkeren Haaren besetzt, von denen die stärksten am antero-medialem Rande stehen. Helle Querbinden durch die Trochanter-Femur- und Femur-Tibia-gelenke der vorderen Beine (I und II) und eine helle Binde durch den Mittelteil der Tibia des dritten Paares (III), in der Nähe des Tibiotarsalgelenkes. Ein starker lanzettlicher *(lanceolado)* Dorn an der Aussenseite der Tibia, am Tibio-tarsalgelenk. Dimensionen: Gesammtlänge 1,54 mm. — Länge der Antenne 0,5 mm. — Breite des Thorax 0,4 mm. — Länge des Abdomens 0,93 mm. — Grösste Breite des Abdomens 0,48 mm. — Länge des Flügels 0,83 mm. — Breite des Flügels 0,36 mm.

Kleine in die Häuser eindringende Fliege, äusserst zudringliche Blutsaugerin; schmerzhafter Stich, der regelmässig einen ziemlich grossen entzündlichen Hof veranlasst. Häufig in der Regenzeit, besonders in den Stunden der Ebbe, was auf ein littorales Geschöpf deutet. Pará und Umgebung.»

(Ich bemerke, dass die dritte Tibia einen basalen hellen Ring zeigt und auch apikal hell ist, was mit GOELDI's Abbildung, nicht aber mit der Beschreibung stimmt, in die

voltar ao sumário

descrição de GOELDI, na qual se parece ter introduzido um erro. O esporão comprido está, como sempre, na tibia do primeiro par).

Aditamento: A especie combina em muitos pontos com C. *stellifer* COQ. mas uma comparação minuciosa com a descrição e a estampa não permite identifical-a. O desenho do tóro é dificil de descrever; parece um pouco variavel e modifica-se muito conforme a incidencia da luz. Em exemplares conservados só excecionalmente aparece distincto. Ao passo que a especie de COQUILLETT mostra no dorso do abdome duas series de pontos escuros, o *paraense* pode apresentar no mesmo lugar manchas transversais retangulares de côr escura.

7. Culicoides guttatus COQUILLET.

♀. Esta especie foi descrita de exemplares mandados por mim e colecionados em Cachoeirinha, na Serra da Cantareira perto de São Paulo. A especie é caraterizada pelo tamanho grande e o desenho esquisito da aza que se percebe na estampa e do qual a descrição minuciosa de COQUILLET não consegue dar uma idea clara. O escudo finamente granuluso tem a parte anterior ocracea ou amarelo-clara, para traz ha manchas, ora pretas, ora branco-nacaradas, mudando de aspeto e forma segundo a incidencia da luz. A marjem do escudo é de côr clara; o escutelo preto com marjem branca; o protorax tesselado de branco e preto. As azas podem aparecer distintamente amareladas. As pernas pardas têm os joelhos e as duas extremidades da tibia de traz mais claras. Os palpos são finos, o terceiro articulo um pouco dilatado em forma de clava, com orgam excavado perto do apice, nem sempre distinto.

Esta especie foi tambem encontrada em Xerém no Estado do Rio de Janeiro pelo Dr. NEIVA; costumava aparecer em casa.

sich ein Fehler eingeschlichen haben muss. Auch der längere Sporn sitzt, wie immer, nur an der ersten Tibia.)

Nachtrag. Diese Art zeigt mit *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* Coq. weitgehende Uebereinstimmung, darf jedoch nach den Angaben in Beschreibung und Abbildung nicht mit demselben identifiziert werden. Die Zeichnung des Thorax ist schwer zu schildern; sie scheint etwas variabel und verändert sich ausserdem ungemein je nach dem Einfallen des Lichtes. Bei konservirten Exemplaren ist sie nur ausnahmweise deutlich zu erkennen. Sie kann derjenigen von *stellifer* ähnlich erscheinen, stimmt aber niemals ganz überein. Während bei letzterer Art auf dem Dorsum abdominis zwei Reihen dunkler Punkte erscheinen, lassen sich bei *paraense* manchmal quergelagerte dunkle Rechtecke erkennen.

7. Culicoides guttatus COQUILLET.

♀. Diese Art wurde nach von mir eingesandten Exemplare beschrieben, die in Cachoeirinha in der Serra da Cantareira bei São Paulo gesammelt worden waren. Die Art ist durch ihre Grösse und die eigentümliche Flügelzeichnung leicht erkennbar; letztere ist aus der Abbildung leicht zu erkennen, während die minutiöse Beschreibung von COQUILLET doch keine klare Vorstellung davon erwecken kann. Das fein chragrinirte Scutum ist im vorderen Teile ockerfarben oder hellgelb, nach hinten zu finden sich teils schwarze, teils perlmutterweisse Flecke, welche je nach der Beleuchtung in Form und Aussehen wechseln. Der Rand des Scutums ist hell; das Schildchen ist schwarz mit weissem Rande und der Prothorax ist weiss und schwarz gewürfelt. Die Flügel können deutlich gelblich erscheinen. Die Beine sind braun, die Kniee und die beiden Ende der letzten Tibia hell, gelblichweiss. Die Palpen sind dünn, das dritte Segment etwas keulenförmig verdickt, die Oeffnung des oft wenig deutlichen Organes liegt in der Nähe der Spitze.

Diese Art wurde von Dr. NEIVA auch in Xerém im Staate Rio de Janeiro gesam-

Apanhei-a tambem numa altura de 1200 metros na fazenda Bonito (serra da Bocaina), em cavalos nos quais procuravam o pescoço, ora em janelas onde eram atraidas pela luz. Não se pode considerar frequente; os machos não foram encontrados.

Os primeiros estadios são desconhecidos.

Dou em seguida a tradução da descrição de COQUILLET.:

Ceratopogon guttatus nova especie.

Preto, antenas e porção apical dos tarsos amarelo-pardacentas; *mesonotum* pardo-amarelado, hombros, escutelo e uma porção apical estreita das tibias amarelados, halteres esbranquiçados, todos os pêlos amarelos; antenas bastante mais longas do que a cabeça e o torax reunidos; *mesonotum* opaco, com pruina amarela, a parte posterior com pruina branca; abdome opaco; pernas delgadas, sem espinhos, com algnns pêlos bastante compridos nas tibias, o primeiro segmento dos tarsos posteriores quasi duas vezes mais comprido do que o segundo; o penultimo quasi duas vezes mais longo do que o ultimo, unhas iguais, pequenas, empodios faltam; azas com a metade apical pilosa, base da aza até aos apices da primeira e quinta nervura branco-hialina e marcada com cerca de oito manchas cinzentas, uma subtriangular, estendendo-se da costa até a nervura quarta um pouco antes da transversa pequena, uma subquadrada, correndo da costa até á terceira nervura um pouco antes do apice da primeira nervura, um risco sobre a nervura transversa pequena e outro sobre a quarta nervura a pouca distancia desta, uma mancha pequena no lado superior da quinta nervura pouco além do meio e uma mais larga do lado inferior antes do meio, uma mancha larga seguindo a marjem posterior da celula axilar perto do meio e uma curvada no apice desta celula;

melt, wo sie in's Haus kam. Ich fing sie bei 1200 M. in Bonito (Serra da Bocaina), teils am Halse von Pferden, teils, vom Lichte angezogen, an Fenstern. Sie ist keineswegs häufig. Männchen wurden nicht gefunden.

Die ersten Stände sind noch unbekannt.

Nachstehend reproduziere ich die Originalbeschreibung von COQUILLET.

Ceratopogon guttatus, new species.

Black, the antennae and apical portion of tarsi brownish yellow, mesonotum yellowish brown, humeri, scutellum and narrow ends of tibiae yellow, halteres whitish, all hairs yellow; antennae considerably longer than the head and thorax united; mesonotum opaque, yellow pruinose, the posterior portion whitish pruinose; abdomen opaque; legs slender, devoid of spines, a few rather long hairs on the tibiae, first joint ol hind tarsi nearly twice as long as the second, the penultimate joint nearly as long as the last one, claws equal, small, empodia wanting; wings hairy on about the apical half, base of wings to apices of first and fifth veins whitish-hyaline and marked with about eight gray spots, a subtriangular one extending from costa to the fourth vein a short distance before the small crossvein, a subquadrate one extending from costa to the third vein just before apex of first vein, a streak on small crossvein and another on fourth vein a short distance beyond the latter, a small spot on upper side of fifth vein slightly beyond its middle and a larger one on the under side before its middle, a large one along hind margin of axillary cell near its middle and a curved one in apex of this cell; remainder of wing gray, a large whitish hyaline spot at apex of third vein nearly crossing the first posterior cell and extending along the third vein to the hyaline portion at base of wing, a second large whitish hyaline spot midway between apices of third vein and upper branch of the fourth, almost crossing the first posterior cell, a small hyaline spot in apex of second posterior cell and another a short distance before it, a larger one on middle of lower branch of fourth vein, one in apex of third and ano-

resto da aza cinzento, uma larga mancha esbranquiçada no apice da terceira nervura, atravessando a celula posterior e estendendo-se seguindo a terceira nervura até a porção hialina da base da aza, outra mancha larga branco-hialina entre os apices da terceira nervura e o ramo superior da quarta, atravessando quasi a primeira celula posterior, uma mancha pequena hialina no apice da segunda celula posterior e outra anterior a pouca distancia desta, uma maior no meio do ramo inferior da quarta nervura, uma no apice da terceira e outra perto do meio da marjem posterior da quarta celula posterior; ramo superior da quarta nervura, porção apicul do ramo inferior e ambos os ramos da quinta nervura estreitamente tarjadas de hialino; terceira nervura reunida perto do seu meio á primeira por uma transversal, apice da terceira a mais de dois terços do comprimento da aza, da primeira perto do centro do primeiro terço, a quarta nervura se bifurca pouco antes da transversal pequena, angulo axilar da aza bem desenvolvido; comprimento 1,4 mm.

Trez femeas colecionadas pelo Dr. A. LUTZ.

Habitat — São Paulo, Brazil.

Tipo — Nº. 7724, U. S. National Museum.»

8. Culicoides debilipalpis n. sp.

♀ : Comprimento do corpo e da aza *ca.* de 1 mm., largura desta 0,36—0,38 mm. Côr geral parda.

Antenas com pêlos de brilho branco; palpos com pequeno segmento basal, o segundo bastante comprido, o terceiro um pouco espessado com abertura subterminal do pequeno orgam palpal, quarto e quinto como de costume. *Occiput* mais escuro do que os apendices.

Escudo mais escuro do que o resto do torax.

Abdome pardo um pouco amarelado.

Pernas com os joelhos escuros, os primeiros pares com anel claro de cada lado, o ultimo com anel branco-amarelado só na base e no apice da tibia. Esporão do primeiro par claro.

Azas com a costa terminada no fim dos 3/5 basais, com muitas manchas claras e

ther near middle of hind edge of fourth posterior cell; upper branch of fourth vein, apical portion of the lower branch, and both branches of fifth vein narrowly bordered with hyaline; third vein connected near its middle by a crossvein with the first, apex of third vein beyond two-thirds length of wing, apex of first vein near middle of the third, fourth vein forks slightly beyond the small crossvein, axillary angle of wings well developed; length, 1,4 mm.

Three female specimens collected by Dr. A. LUTZ.

H a b i t a t. — São Paulo, Brazil.

T y p e. — No. 7724, U. S. National Museum.

8. Culicoides debilipalpis n. sp.

♀ Länge des Körpers und der Flügel ca. 1 mm., Breite des letzteren 0,36—0,38 mm. Allgemeinfärbung braun.

Antennen mit weissglänzenden Haaren; Palpen mit kleinem Basalgliede, das nächste ziemlich lang und dünn, das dritte mässig verdickt, mit subterminaler Oeffnung des kleinen Palpenorganes, Endglieder, wie gewöhnlich. Hinterkopf dunkler, als die Anhänge.

Scutum dunkler als der Rest des Thorax.

Abdomen gelbbraun.

Beine mit dunklen Knien, denen an den vordern Paaren jederseits ein heller Ring anliegt. Am dritten Paare trägt die Tibia an beiden Enden einen gelblichweissen Ring. Vorderste Tibien mit je einem hellen Sporn.

Flügel: Die Costa endet am Ende der basalen drei Fünftel des Vorderrandes. Es finden sich viele helle Flecke und ein ziemlich dunkler am Stigma, auch die Basis von Costa und Subcosta ist mit dunklen Strichen bezeichnet. Zwischen den sepiabraun ge-

voltar ao sumário

uma bastante escura no estigma; costa e subcosta marcadas com riscos escuros. Alguns pêlos entres a marjem da aza e as nervuras que são lijeiramente tarjadas de pardo sepia.

Recebi esta especie de Anhemby no Estado de São Paulo e apanhei outras femeas em Formoso (Serra da Bocaina), em cavalos, na hora do crepusculo. Parece atacar tambem as pessôas.

9. Culicoides horticola n. sp.

♀ : Tamanho do corpo 1,2, da aza 0,8 mm. Largura da aza 0,36 mm. Côr geral enegrecida. Cabeça pardo de veado escuro, os apendices mais amarelados, apenas o tóro volumoso da antena mais escuro. O terceiro segmento dos palpos um tanto dilatado com abertura distinta do orgam palpal na base da metade apical.

Escudo com pruina branca e pêlos claros, com quatro manchas grandes de forma oval e de côr escura, converjindo para o meio; as anteriores são transversais, as posteriores orientadas obliquamente para traz e para fóra. Escutelo, pleuras e esterno pardos. Abdome pardo.

Pernas de côr ocracea, mais ou menos, escura; os joelhos muito escuros e ladeados nos pares anteriores dum anel claro, tanto acima com abaixo, no terceiro par somente abaixo. Esporões nos apices das tibias anteriores claros.

Azas bastante curtas com a costa terminando pouco depois do meio, com manchas claras e fileiras de pêlos maiores, acompanhando as nervuras.

Halteres amarelados, tintos de ferujinoso em extensão variavel.

Em Tatuhy (E. de São Paulo) foram apanhadas varias femeas numa horta, mas em anos posteriores não foram mais encontradas. Uma femea que parece da mesma especie foi apanhada em Formozo (Serra de Bocaina) em Janeiro deste ano quando chupava num cavalo, á tarde. Talvez se trate dum habitante de bromelias.

A especie é bem caraterizada em estado fresco pelo desenho do escudo. A pequena

säumten Nerven und am Flügelrande einige Haare.

Ich erhielt einige Weibchen und ein Männchen von Anhemby im Staate São Paulo und sammelte andere in Formozo (Serra da Bocaina) des Abends an Pferden. Sie scheinen auch Menschen anzugreifen.

9. Culicoides horticola n. sp.

♀ Körperlänge 1,2 mm.; Flügellänge 0,8, Breite 0,36. Allgemeinfärbung schwärzlich. Kopf dunkel rehbraun, die Anhängsel heller, mehr gelbbraun, nur der grosse Torus der Antennen dunkler. Das dritte Segment der Palpen eiförmig erweitert, zeigt über der Mitte deutlich die Oeffnung des Palpenorganes.

Scutum weiss bereift, mit hellen Haaren und vier, grossen und dunklen, eiförmigen Flecken, der Spitzen nach der Mitte konvergieren; die vorderen sind transversal, die hinteren schräg nach hinten und aussen gelagert. Scutellum, Pleura und Sternum braun. Abdomen braun.

Beine heller oder dunkler ockergelb. Knie dunkel, an den vorderen Paaren auf beiden Seiten mit einem hellen Ringe, am letzten nur auf der Tibialseite. An der vordersten Tibia apikal ein heller Sporn.

Flügel: Die Costa endet wenig jenseits der Mitte. Mehrere helle Flecke und parallel mit den Adern angeordnete längere Härchen.

Halteren gelblich, die Basis in wechselnder Ausdehnung rostfarben.

Eine Anzahl von Weibchen dieser Art wurde in Tatuhy im Staate São Paulo in einem Garten gefangen. In späteren Jahren konnte sie daselbst nicht mehr aufgefunden werden. Ein einzelnes Weibchen, welches derselben Art anzugehören schien, wurde in Formoso, in der Serra da Bocaina im Januar dieses Jahres gegen Abend an einem Pferde gefangen. Es könnte sich um einen Bromelienbewohner handeln.

In frischem Zustande ist die Art durch die Zeichnung des Schildes leicht zu erkennen. Auch die kleine Statur, die Form und

estatura, a forma das azas e o desenho destas e das pernas ajudam para caraterizal-a.

10. Culicoides bambusicola n. sp.

♀ : Côr geral parda. Comprimento do corpo 1,6, da aza *ca.* de 1,2 mm. Cabeça parda. Tromba com os estiletes bem desenvolvidos, antenas pardo-claras, o tóro mais ocraceo, palpos com o terceiro segmento um tanto entumecido, com orgam distinto no meio da metade apical.

Escudo mais escuro do que o resto do torax, mas com pruina clara e trez faixas lonjitudinais, cada uma com fileira de pêlos escuros, dos quais ha tambem alguns entre as faixas.

Abdome pardo, as marjens dos segmentos e o lado inferior mais claros.

Pernas pardo-claras, os joelhos com manchas escuras e com anel claro de ambos os lados; o terceiro femur sem anel apical. Femur I e II com base clara.

Azas com a costa alcançando a base do do ultimo terço, como forma tipica das nervuras e com pelos bastante compridos; as manchas claras pouco numerosas e inconspicuas.

Halteres com base chocolate, capitulo branco-amarelo (côr de rosa de chá).

A larva do tipo comum, com mancha ocelar dupla e 8 cerdas anais, é encontrada frequentemente em grande numero na agua do *taquarussú*. A ninfa com tubos branquiais curtos em forma de azeitona; os segmentos abdominais na metade apical com pequena cerda ventral e mediana a ninfa termina, em dois apendices agudos que correm paralelos para traz.

A femea não ataca ao homem de dia, mesmo na sombra escura do mato.

Centrorhynchus n. g. (*Typus* C. *stylifer* n. sp.)

Pequenas Caratopogoninas de côr escura, bastante peludas, com estiletes bucais e empodios bem desenvolvidos, antenas com protóro; azas hialinas, sem manchas, mas

Zeichnung der Flügel und die Zeichnung der Beine tragen zur Kennzeichnung bei.

10. Culicoides bambusicola n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun; Länge des Körpers ca. 1,6, des Flügels ca. 1,2 mm.

Kopf braun, der Rüssel mit wohlentwickelten Stileten; Antennen hellbraun, der Torus mehr ockerfarben; Palpen mit etwas angeschwollenem dritten Segmente, welches in der Mitte der Spitzenhälfte ein deutliches Organ zeigt.

Scutum dunkler, als der Rest des Thorax, aber hell bereift und mit drei dunklen Längsstreifen auf denen je eine Reihe dunkler Haare steht, wie sie sich auch in den Zwischenräumen finden.

Abdomen braun, die Ränder der Segmente und die Unterseite heller.

Beine hellbraun, die Knie mit dunklen Flecken, die jederseits von einem hellen Ringe begleitet werden; der dritte Femur ohne apikalen Ring. Femur I und II mit heller Basis.

Flügel mit bis zur Basis des letzten Drittels reichenden Costa, mit typischen Geäder und ziemlich langen Haaren; die hellen Flecke wenig zahlreich und auffallend.

Halteren mit brauner Basis und theerosengelbem Capitulum.

Die Larve von gewöhnlichen Typus mit doppeltem Augenfleck und acht Analborsten, findet sich häufig und zahlreich im Wasser der kletternden Riesenbambus. Die Nymphe hat kurze, olivenförmige Respirationshörnchen, die Abdominalsegmente zeigen in der Mittellinie oben je eine Borste in der Apikalhälfte und endigen in zwei zugespitzte Anhänge, welche parallel nach hinten laufen.

Das Weibchen verfolgt dem Menschen bei Tage, selbst im dunkelsten Waldesschatten nicht.

Centrorhynchus n. gen. (Typus C. *stylifer* n. sp.)

Kleine, ziemlich behaarte, dunkelfarbige Ceratopogoninen mit wohlentwickelten Stechorganen und Empodien, Antennen mit Protorus, einfarbigen Flügeln mit diffuser Be-

voltar ao sumário

com muitos pelos maiores, pelo resto como *Culicoides* e *Ceratopogon* s. str.

11. Centrorhynchus stylifer n. sp.

♀ : Côr geral pardo-enegrecida. Comprimento do corpo *ca.* de 1,5; o das azas de 1,5 por 0,45 mm. de largura.

Cabeça chocolate, os olhos com brilho claro e os apendices de côr mais clara. Antenas com o tóro situado numa eminencia (protóro), tóro grande com reflexos claros na sua parte interna; os segmentos basais do flajelo subesfericos, os ultimos cinco subcilindricos, o terminal com apendice apical estiliforme, todos com pêlos compridos de brilho claro. Palpos com o terceiro segmento fusiforme, a grande abertura circular do orgam cupuliforme situada no meio.

Torax chocolate, o escudo quasi preto com reflexos claros e pêlos escuros, bastante compridos. Escutelo com macroquetas. Metatorax hemisferico, quasi preto.

Abdome chocolate, em cima com pêlos assaz compridos de côr escura e reflexos bronzeados claros.

Pernas chocolate, os femures com muitos pêlos compridos, os pés mais claros, pardo-avermelhados, principalmente no ultimo par. Unhas iguais e simples. Os empodios bem desenvolvidos, pinatifidos, afastando-se das unhas na base e voltando entre elas mais acima. Tibias do primeiro e ultimo par com esporões bem desenvolvidos, de côr parda.

Azas sem desenho com numerosos pêlos escuros, bastante compridos (50-70 micros.) e distribuidos igualmente sobre toda a superficie.

Halteres de côr chocolate; o capitulo muito claro na extremidade.

A especie é muito escura, praticamente unicolor e abundantemente guarnecida de pelos escuros com brilho mais ou menos claro. E' caraterizada pelo apendice do ultimo segmento das antenas como indica o nome.

Em Lassance (Minas) apanharam-se umas vinte femeas na cabeça e nas orelhas de ca-

haarung; in den übrigen Charaktaren wie *Culicoedes* und *Ceratopogon* s. str.

11. Centrorhynchus stylifer n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun bis schwarz. Länge des Körpers ca. 1,5 mm. Flügel 1,5 mm. lang, 0,45 mm. breit.

Kopf braun, die Anhängsel etwas heller und die Augen mit hellerem Glanze. Torus der Antennen auf einer Erhebung (Protorus), gross, inwendig mit hellen Reflexen, die basalen Glieder des Flagellums nahezu kugelig, die letzten fünf subzylindrisch, alle mit längeren hell schimmernden Haaren besetzt, das letzte Glied nur wenig länger, mit zylindrokonischem Spitzenfortsatz. Palpen fünfgliedrig, die grosse Oeffnung des Organes in der Mitte des spindelförmigen dritten Segmentes wund.

Thorax schokoladenbraun, das Scutum fast schwarz, mit dunkleren Haaren und hellen Reflexen. Schildchen mit zahlreichen langen und dunklen Makrochaeten.

Metathorax halbkugelig, fast schwarz.

Abdomen schokoladenbraun, oben mit langen dunklen, bronzeartig glänzenden Haaren.

Beine schokoladenbraun, Femora stark und lang behaart, Füsse, besonder die letzten, heller, rötlichbraun. Krallen einfach, gleich. Empodien ziemlich gut entwickelt, gefiedert, an der Basis auswärts und dann wieder zwischen die Krallen zurückgebogen. Die Tibien des ersten und letzten Paares mit gut entwickelten, braunen Sporen.

Flügel ohne Fenster, die einzelnen Haare dicht, dunkel und von beträchtlicher Länge 0,05—0,07 mm, gleichmässig über die ganze Fläche verteilt.

Halteren schokoladenbraun; Capitulum am Ende ganz hell gefärbt.

Die Art ist einförmig dunkel gefärbt und stark behaart, die Haare sind dunkel mit hellem Glanze. Besonders charakteristisch für die Art ist das letzte Antennenglied, wie der Speciesname andeutet.

In Lassance (Minas) wurden ca. 20 Exemplare an Kopf und Ohren von Pferden gefangen; weitere Exemplare kamen aus derselben Zone vom Eingange der Höhle von

valos, outros exemplares foram colhidos em pessoas na entrada da gruta de Maquiné (Minas). Já muito antes tinha recebido de Anhemby (São Paulo) exemplares dum mosquito polvora que parecem pertencer á mesma especie. Podia tratar-se duma especie bromelicola, faltando taquaras no seu *habitat*.

12. Centrorhynchus setifer n. sp.

♀ : Côr geral pardo-amarelada, com pêlos pouco compridos e abundantes. Comprimento do corpo 1,5 mm. Aza longa de 1,2—1,3 e larga de 0,5 mm.

Cabeça parda, com os apendices mais claros, antenas com protóro, tóro e 13 segmentos, com pêlos curtos; o segmento terminal um pouco mais comprido do que os anteriores, tendo uma cerda subapical igual em comprimento a metade do segmento. Palpos pouco mais compridos do que a tromba; o primeiro articulo claro, pouco destacado, segundo comprido e delgado, terceiro assaz comprido e espessado em forma de clava, sendo a maior espessura entre o meio e o apice, onde tambem existe a abertura do orgam cupuliforme, dirijida obliquamente para diante e para dentro; segmento 4 e 5 curtos, subfusiformes, o ultimo com algumas cerdinhas na extremidade.

Torax pardo-amarelado, apresentando lugares onde cairam as macroquetas.

Abdome pardo de sepia, os aneis dorsais mais claros na marjem anterior e posterior.

Pernas pardo-claras, com marcas mais escuras nas juntas, principalmente nos joelhos; tibia anterior com dois esporões apicais de côr pardacenta, as do meio inermes, as ultimas com dois espinhos curtos e escuros, seguidos dum pente de espinhos mais claros e compridos. Empodio pinatifido, muito fino mas assaz longo e recurvado entre as unhas.

Azas pardacentas na rejião costal, os pêlos maiores só têm 0,02 a 0,03 micros.

Halteres com o capitulo de pardacento muito diluido.

O material era conservado a humido, tendo perdido muitos pêlos na viajem. Assim

Maquiné, wo sie auch Menschen angriffen. Früher erhaltene Exemplare aus Anhemby (Staat S. Paulo) scheinen ebenfalls hierher zu gehören.

Die Larve ist unbekannt; möglicherweise lebt sie in Bromeliaceen, während an den Fundorten keine Bambuse vorkommen.

12. Centrorhynchus setifer n. sp.

♀ Allgemeinfärbung gelbbraun, Behaarung ziemlich gering. Körperlänge 1,5 mm. Flügel 1,2—1,3 mm. lang und ca. 0, 5 breit.

Kopf braun, die Anhängsel etwas heller; die Antennen mit Protorus, Torus und 13 Gliedern, kurz behaart; das letzte Glied etwas länger, als die vorhergehenden, mit halb so langem subapikalem Börstchen. Palpen wenig länger, als der Rüssel; erstes Glied wenig abgesetzt, hell, ziemlich kurz, zweites dünn und lang, drittes mässig lang, keulenfoermig verdickt, die groesste Dicke zwischen Mitte und Apex, wo sich auch die schräg nach innen und vorn gerichtete Oeffnung des Palpenorganes befindet, viertes und fünftes Glied kurz, subfusiform, das letzte mit einigen Börstchen an der Spitze.

Thorax dunkel gelbbraun; das Schildchen hell mit graugelb bestäubten Grund, die Makrochaeten bei meinen Exemplaren abgebrochen.

Abdomen sepiabraun, am Dorsum Vorder- und Hinterrand der Ringe etwas heller.

Beine hellbraun, an den Gelenken, besonders an den Knien etwas dunkler markirt; vorderste Tibia hinten mit zwei apikalen hellbraunen Sporen, mittlere unbewaffnet, letzte mit zwei dunklen kurzen und einem Kamme längerer und heller Dornen am Apex. Empodien gefiedert sehr fein, aber ziemlich lang und zwischen die Krallen gebogen.

Flügel an der Costa hellbraun, die längeren Härchen nur 0,02—0,03 mm. lang.

Halteren am Capitulum sehr verwaschen bräunlich.

Das Material war feucht konserviert und auf der Reise hatten sich viele Haare abgestossen. Trotzdem ist es klar, dass die Art weniger lang behaart ist, als die beiden an-

voltar ao sumário

mesmo pode se perceber que a especie têm pêlos menos compridos do que as duas outras, sendo tambem a côr mais clara. Distingue-se facilmente pela forma do ultimo segmento das antenas.

Recebi muitas femeas dessa especie enviadas pelo Dr. E. VON BASSEWITZ em Santa Victoria do Palmar (Estado Rio Grande do Sul). Trata-se dum hematofago comum e abundante no verão, que, provavelmente, será encontrado tambem no Uruguay e na Argentina.

13. Centrorhynchus pusillus n. sp.

♀ : Comprimento do corpo e da aza *ca.* de 1, largura da aza *ca.* de 1/3 de mm. Especie peluda e preta a olho nú.

Cabeça e apendices côr de chocolate até preto. Antenas muito pilosas, o segmento apical sem prolongamento, nem cerda apical.

Torax chocolate escuro, em cima com pêlos isolados e compridos. Escutelo com pruina amarelo-pardacenta e *ca.* de seis macroquetas compridas e fortes.

Abdome da côr do torax, bastante peludo.

Pernas da mesma côr, apenas os pés um pouco mais claros.

Azas parecidas com as de C. *stylifer*, os pêlos muito finos e direitos, francamente pretos, em comprimento de 50 micros. As nervuras mais grossas, pretas, o fundo hialino com reflexos amarelos.

Halteres com a haste parda e o capitulo da côr das rosas de chá.

Esta especie se parece com o C. *stylifer*, distingue-se porém pelo tamanho menor, a côr geral mais escura, o escutelo claro e a forma do ultimo segmento palpal. Até hoje só foram observadas trez femeas, das quais uma se perdeu. Picam tanto o homem, como os cavalos. Foram observadas em Bonito, na Serra da Bocaina.

Genero *Tersesthes* TOWNSEND (1893). Especie tipo *T. torrens* TOWNSEND; Sinonimos do genero: *Centrotypus* GRASSI (1900) e *Mycterotypus* NOÉ (1905).

dern, auch ist die Farbe etwas heller. Durch das letzte Antennenglied unterscheidet sie sich leicht.

Ich erhielt zahlreiche Weibchen durch Hrn. Dr. E. von BASSEWITZ in Santa Victoria do Palmar (Staat Rio Grande do Sul). Es handelt sich um einen im Sommer gemeinen und lästigen Blutsauger, der auch in Uruguay und Argentinien vorkommen dürfte.

13. Centrorhynchus pusillus n. sp.

♀ Länge des Körpers und der Flügel ca. 1 mm., die Breite der letzteren ca. 1/3 mm. Stark behaarte, makroskopisch schwarze Art.

Kopf und Anhängsel dunkel schokoladenbraun bis schwarz. Antennen stark behaart, das letzte Glied ohne Fortsatz oder endständige Borste.

Thorax dunkel schokoladenbraun, oben mit einzeln stehenden längeren Haaren. Schildchen bräunlichgelb bereift, mit ca. sechs langen und starken Makrochaeten.

Abdomen von der Farbe des Thorax, ziemlich stark behaart.

Beine von derselben Farbe, nur die Füsse etwas heller.

Flügel ähnlich, wie bei *stylifer*, die Haare fein, sehr gerade und schwarz, in der Länge ca. 0,05 mm. Die dickeren Adern schwarz; Flügelgrund hyalin, mit gelben Reflexen.

Halteren mit theerosenfarbenem Capitulum und braunem Stiel.

Diese Art gleicht dem C. *stylifer*, unterscheidet sich aber durch kleinere Statur, schwärzere Farbe, das hellere Schildchen und durch die Form des letzten Palpengliedes. Es wurden bisher nur drei Weibchen beobachtet, von denen eines verloren ging. Sie stechen sowohl den Menschen, als die Pferde. Fundort Bonito in der Serra da Bocaina.

Genus *Tersesthes* TOWNSEND (1893). (Typus *T. torrens* TOWNSEND. Syn. *Centrotypus* GRASSI (1900), *Mycterotypus* NOÉ (1905.)

Tive ocasião de examinar exemplares de *Tersesthes torrens* TOWNSEND e das duas especies italianas de *Mycterotypus*, recebendo a especie americana do Sr. HOWARD, diretor do *Bureau of Entomology* em Washington, e as italianas do Sr. Prof. MARIO BEZZI em Turim. Concordando com a suposição de KIEFFER, considero os generos identicos, tendo *Tersesthes* a precedencia cronolojica. Das diferenças citadas por KIEFFER uma que se refere a existencia duma nervura transversal não é de grande monta, a outra não tem absolutamente nada de distintivo para o genero *Mycterotypus*.

As trez especies e uma nova, que descreverei abaixo, têm os carateres seguintes em comum. As antenas se distinguem de todos os outros generos por ter apenas o ultimo segmento alongado e os outros em forma esferica, um tanto achatada no eixo da antena, na femea falta um segmento; a tromba é completamente adatada á punção (tendo todos os estiletes) e todas as especies são avidas de sangue; os palpos parecidos nestas especies se distinguem dos dos outros generos por ter o numero de segmentos reduzido. As tibias se distinguem por terem todas esporões; as unhas podem ser dentadas. As azas são caraterizadas pela falta de manchas e pêlos maiores; as nervuras, ás vezes um pouco indistintas, nacem na base existindo tambem a nervura II. O abdome atenuado na parte apical e munido de ooscapto é muito parecido em todas as especies formando um carater tipico. As especies tambem concordam na coloração parda uniforme.

14. Tersesthes brasiliensis n. sp.

♀ : Côr geral parda de sepia; comprimento do corpo pouco mais de 2, da aza 1,1 mm., largura da aza 0,4—a 0,45 mm. Oviscapto *ca.* de 1/4 de mm. em comprimento.

Cabeça e apendices pardos; antenas com protóro, tóro e 11 segmentos arredondados, seguidos dum cilindrico com extremidades conicas; palpos com pequenos

Ich hatte Gelegenheit ein Exemplar von *Tersesthes torrens* TOWNSEND und Exemplare der beiden italienischen *Mycterotypus*-arten zu untersuchen. Ersteres erhielt ich von Hrn. HOWARD, Direktor des Bureau of Entomology in Washington und letztere von Hrn. Prof. M. BEZZI in Turin. Die Uebereinstimmung der Arten ist eine so weitgehende, dass ich in Uebereinstimmung mit der Ansicht von KIEFFER das Genus von NOÉ als Synonym von *Tersesthes* auffassen muss welches die Prioritaet hat.

Den drei erwähnten Arten und einer neu zu beschreibenden sind folgende Charaktere gemeinsam: Die Antennen haben nur das letzte Segment lang, die übrigen sind fast kugelig, beim ♀ fehlt ein Segment; der Rüssel ist zum Stechen vollständig eingerichtet, wie denn auch alle Arten sehr blutgierig sind. Die Palpen sind von dem Typus anderer Arten sehr verschieden, indem die Zahl der Segmente reduziert ist. Die Bewaffnung der Tibiae ist auffallend, indem sie an allen Paaren Sporen tragen; dagegen ist das Vorkommen eines sekundären Krallenzahnes nicht konstant. Die Flügel sind durch Mangel an Flecken und längeren Haaren auffallend; das Geäder ist im Ganzen nicht sehr deutlich; alle Adern entspringen an der Basis, auch eine zweite ist vorhanden. Das zugespitzte, mit einem Ooscapt versehene Abdomen ist bei allen Arten sehr ähnlich und sehr typisch. Auch in der einförmigen braunen Färbung stimmen sämmtliche Arten überein.

14. Tersesthes brasiliensis n. sp.

♀ Gesammtfärbung sepiabraun, Länge des Körpers etwas über 2, der Flügel 1,1; Breite der letzteren 0,4:0,45 mm. Oviscapt ca. 1/4 mm. lang.

voltar ao sumário

pelos laterais e subterminais; segmento I e II fundidos de côr clara e de comprimento ovalar; segue outro segmento comprido com anel basal claro que se pode considerar como fusão dos dois ultimos segmentos, presentes em outros generos.

Torax pardo, mais escuro do lado dorsal.

Abdome em cima pardo-escuro, com a marjem anterior e posterior dos segmentos mais clara; face ventral pardo-clara, as membranas laterais mais claras ainda. Oviscapto composto de duas partes, de pardo diluido com a base mais escura, formando um cone alongado, coberto de pêlos, ora muito finos, ora um pouco maiores.

Pernas pardas, os pés um tanto mais claros, segmentos tarsais, tornando-se mais curtos em sentido do apice, apenas o ultimo aumentado outra vez; todas as tibias com esporões sendo os do ultimo par os mais compridos. Empodios curvados para traz, mais curtos do que as unhas inermes.

Azas hialinas, na parte basal da rejião costal de pardo diluido; todas as nervuras presentes nacendo da base; com exceção das franjas não ha pêlos maiores no fundo; a costa não é bem definida, nervura I e II pouco distintas não passando do meio da marjem anterior, a terceira nervura termina pouco antes do apice.

Halteres com haste escura e capitulo claro.

O Dr. ASTROGILDO MACHADO apanhou maior numero de femeas na parte inferior do Rio Tocantins. Trata-se de especie hematofaga, atacando tambem o homem. Os estadios anteriores são desconhecidos, mas o oviscapto indica que os ovos não são postos superficialmente.

Kopf und Anhängsel braun; Antennen mit Protorus, Torus, 11 rundlichen und einem zylindrischen, mit konischen Endflächen versehenen Segmente, mit kürzeren und längeren, wenig auffallenden Härchen; Palpen mit seitenständigen und einigen subterminalen Härchen; erstes und zweites Segment verschmolzen, lang, drittes von hellerer Farbe, erweitert, nahezu eiförmig, mit grossem ovalen Palpenorgane; auf dieses folgt nur ein längeres Segment mit einem basalen hellen Ringe, das man als Verschmelzung der bei anderen Gattungen vorhandenen zwei Endglieder auffassen kann.

Thorax braun, oben dunkler.

Abdomen oben dunkelbraun, mit hellen Vorder- und Hinterrändern der Segmente, Unterseite hellbraun, die Seitenmembran noch heller. Oviskapt aus zwei Teilen bestehend, verwaschen braun, nur die Basis dunkler, im Ganzen gestreckt kegeförmig, mit teils grösseren, teils sehr feinen Härchen besetzt.

Beine braun, die Füsse etwas heller; Tarsalglieder apikalwärts kürzer werdend, nur das letzte wieder länger; alle Tibien gespornt, die letzten am längsten. Empodien nach rückwärts gebogen, kürzer als die Krallen.

Flügel hyalin, nur am Basalteil der Costa verwaschen gelbbraun; sämmtliche Adern aus der Wurzel entspringend; längere Härchen fehlen ausser den Fransen. Costa nicht deutlich abgesetzt, erste und zweite Ader undeutlich, nicht über die Mitte des Vorderrandes reichend, dritte Ader mündet vor dem Apex.

Halteren mit braunem Stiele und hellem Köpfchen.

Dr. ASTROGILDO MACHADO brachte zahlreiche Weibchen von dieser Art vom un eren Teile des Tocantins. Es handelt sich um eine blutsaugende Art, welche auch den Menschen nicht verschont. Ueber die Larven ist nichts bekannt, doch deutet das Vorkommen einer Legeröhre darauf, dass die Eier nicht oberflächlich abgelegt werden.

Aditamento:

I

De fins de Abril até principio de Julho fiz uma viajem ao Rio São Francisco de Pirapora até ao Joazeiro, seguindo depois pela estrada de ferro até a Capital de Bahia. Embora a estação não me favorecesse, havendo lá uma seca bem acusada, sempre consegui fazer algumas observações sobre Ceratopogonidas hematofagas. De *Culicoides* foi encontrada uma especie, o *paraensis* de GOELDI, em numerosos exemplares na terma Paulista e com ele havia rarissimos exemplares dum pequeno *Centrorhynchus* parecendo ser o *pusillus*. É singular que tambem nos Estados Unidos foram encontrados *Culicoides* em dois lugares, cujo nome indica a existencia de termas. Paulista está no Estado da Bahia, cerca de 40 quilometros para dentro de Urubú, pequena cidade da marjem do São Francisco e muito distante do mar. No proprio rio peguei alguns exemplares de C. *guttatus* á noite numa lampada de acetileno. A mesma especie foi colhida em Boqueirão, na confluencia do Rio Verde com o Rio Grande, tributario maior do São Francisco. Os mosquitos incomodavam de manhã cedo, picando as pessôas, mas desapareceram durante o dia. A natureza da rejião indica que as larvas não precizam de agua de bromeliaceas ou taquaras para o seu desenvolvimento.

Perto de Villa Nova, onde não havia seca, foram capturados muitos exemplares de *Centrorhynchus stylifer*, na marjem dum corrego. Sentavam-se quasi que exclusivamente na face externa das orelhas dos cavalos.

Num artigo intitulado *Notes on punkies* de C. PRATT *(U. S. Dep. of Agric., Bur. of Entomol.* — Bull. N.º 64) encontram-se estampas de *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* e *stellifer* COQ., dos quais serão reproduzidas as azas. As larvas de *guttipennis* foram encontradas em coleções de agua em troncos de arvores. Tambem num trabalho de AUSTEN *(Bull. of. Ent. Research* 1912

Nachtrag.

I

Von Ende April bis Anfangs Juli machte ich eine Reise auf dem Rio São Francisco von Pirapora bis nach Joazeiro und von da per Bahn bis nach der Hauptstadt von Bahia. Obgleich wegen bereits eingetretener trockener Jahreszeit die Verhältnisse wenig günstig lagen, gelang es doch noch, einige Beobachtungen über die blutsaugende Ceratopogoniden zu machen. Von *Culicoides*arten wurde C. *paraensis* GOELDI bei der Therme von Paulista in zahlreichen Exemplaren gefunden. Daneben fand sich ganz vereinzelt ein kleiner *Centrorhynchus*, wahrscheinlich *pusillus*. Es ist auffällig, dass auch in Nordamerika *Culicoides*arten zweimal an Orten gefunden wurden, deren Namen auf das Vorkommen von heissen Quellen deutet. Paulista liegt in Bahia, etwa 40 Kilometer landeinwärts von dem Städtchen Urubú am São Francisco, weit entfernt vom Meere. Auf dem Flusse selbst wurden einige Exemplare von C. *guttatus* Abends an einer Acetylenlaterne gefangen. Dieselbe Art fand sich auch in Boqueirão, am Zusammenfluss des Rio Verde und Rio Grande. (Letzterer ist ein bedeutender Nebenfluss des São Francisco, im Staate Bahia). Die Verhältnisse zeigten, dass die Larven nicht auf die Wasseransammlungen in Bambus- oder Bromelienarten angewiesen sind. Die Mücken machten sich am frühen Morgen durch ihre Stiche bemerklich, erschienen aber während des Tages nicht wieder.

In der Nähe von Villa Nova, wo keine Trockenheit herrschte, wurden zahlreiche Exemplare von *Centrorhynchus stylifer* in der Nähe eines Baches gefangen. Sie setzten sich fast ausschliesslich an die Ohren der Pferde und zwar an die Aussenseite.

In einem Artikel: «Notes on punkies» von F. C. PRATT (U. S. Departm. of Agricult., Bur. of Entomol. — Bull. No. 64) finden sich Abbildungen von *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* Coq. und *stellifer* Coq., von denen ich die Flügel reproduziere. Die Larven der ersteren Art wurden im Wasser gefunden, dass sich in Höhlungen von Bäu-

Vol. III., Nº 1, pg. 99) ha uma descrição de trez novas especies africanas de *Culicoides*, acompanhadas de estampas das azas. Cita tambem especies hematofagas de *Ceratopogon* que provavelmente deverão entrar no meu genero *Centrorhynchus*.

Devo citar tambem duas novas especies africanas de *Tersesthes (Mycteromyia)*, *T. interruptus* SCHULTZE e *T. Laurae* WEISS. (V. *Denkschr. der med. naturw. Ges. Bd.* XIII e *Arch. de l'Inst. Past. de Tunis*, 1912 I.) Com estas o numero de especies conhecidas chega a seis, das quais duas europeas, duas africanas, uma da America do Norte e outra da America do Sul.

II

Culicoides acotylus n. sp.

♀ Côr geral parda, em grandes exemplares o comprimento do corpo ca. de 1,6, da aza de 1,5 e a largura da aza de 0,6 mm.

Cabeça chocolate, o occiput com brilho esbranquiçado e alguns pêlos mais claros; tromba cilindrica de 0,25 mm. de comprimento; palpos pouco mais longos, com 5 segmentos distintos, os ultimos quatro progressivamente mais compridos na ordem seguinte: 4, 5, 2, 3, o terceiro articulo entumecido tóro fusiforme, mas sem orgam cupuliforme. Antenas: O tóro castanho, o flajelo pardo-acinzentado, tendo os oito primeiros segmentos bastante curtos, os outros pouco mais compridos com exceção do ultimo que é mais de 1 1/2 vezes mais comprido do que o penultimo, sem prolongamento, mas com cerda sub-apical bastante comprida.

Torax chocolate, o escudo com pêlos claros espaçados e densamente pontilhado de papilas microscopicas transparentes que macroscopicamente aparecem como incrustação de brilho branco, formando manchas ovalares cujos contornos mudam conforme a posição; no escudo são lonjitudinais, no escutelo e no metatorax transversais.

Abdome com poucos pêlos, pardo, as membranas laterais enegrecidas com dobras e pontuações elevadas escuras, muito densas.

men angesammelt hatte. Ferner findet sich in einer Arbeit von AUSTEN (Bulletin of Ent. Research 1912, Vol. III, No. 1, pg. 99) die Beschreibung dreier neuer *Culicoides*-arten angeführt, die wahrscheinlich zu meinem Genus *Centrorhynchus* gehören.

Zu den angeführten *Tersesthes- (Mycteromyia)* Arten kommen noch zwei neue aus Afrika hinzu, nämlich *T. interruptus* SCHULTZE und *T. Laurae* WEISS. (S. Denkschr. de med. naturw. Ges., Bd. XIII und Arch. de l'Inst. Past. de Tunis, 1912 I.) Damit steigt, die Anzahl der bekannten Arten auf sechs: je zwei aus Europa und Afrika und je eine aus Nord- und Südamerika.

II

Culicoides acotylus n. sp.

♀ Allgemeinfärbung braun, grosse Exemplare zeigen folgende Masse: Länge des Körpers 1,6, des Flügels 1,5, bei einer Breite von 0,6 mm.

Kopf schokoladenbraun, Hinterkopf weiss glänzend, mit einigen helleren Haaren; Rüssel zylindrisch 0,25 mm lang; Palpen wenig länger, mit fünf deutlichen Segmenten, die letzten vier progressiv länger in folgender Ordnung: 4, 5, 2, 3; der dritte Abschnitt spindelförmig verdickt, aber ohne napfförmiges Organ; Antennen: der Torus braun, die Geissel bräunlich grau, die acht ersten Abschnitte derselben ziemlich kurz, die anderen wenig länger, mit Ausnahme des letzten, der mehr als 1½ mal so lang ist, als der vorletzte und keinen Fortsatz, aber eine ziemlich lange subapikale Borste aufweist.

Thorax schokoladenbraun, der Schild mit zerstreuten hellen Haaren und dicht gekörnt von mikroskopischen, durchscheinenden Papillen, die dem blossen Auge als weisse reifartige Kruste erscheinen, welche ovale Flecken bildet, deren Umrisse je nach der Lichtrichtung wechseln; am Schilde sind sie längs-, am Schildchen und Metathorax quergerichtet.

Abdomen braun, wenig behaart, die Seitenmembranen schwärzlich mit dicht stehenden erhabenen Punkten und stark gefaltet.

Pernas de pardo de sepia, mais ou menos, carregado; a base de todos os femures mais clara, como tambem a das tibias, principalmente das quatro posteriores, e a do maior numero dos tarsos. A ultima tibia tem tambem o apice branco, porem um tanto amarelado. Tibias I e III com esporões pardos. Unhas sem particularidades.

Azas: Terceira nervura separada da subcostal em toda a sua extensão, muito espessada e enfuscada na sua parte apical, a quarta e quinta enforquilhada; todas elas, incluindo a transversal, marcadas de pardo. Pêlos mais compridos em fileiras paralelas ás nervuras e espalhados, principalmente no terço apical.

O desenho apparece na fig. 1 da estampa 8.

Halteres bastante claros, apenas a face apical mais escura.

Recebi numerosas ♀♀ colecionadas pelo Dr. MURILLO DE CAMPOS perto do Salto Augusto, no Rio Tapajoz. Não estavam muito bem conservadas, porem o que se percebe basta para caraterizar a especie. O desenho da aza que se vê na figura é muito carateristico.

Explicação das figuras:

Estampa 6. Reprodução de desenhos de azas de especies já descritas de *Culicoides* LATREILLE.

Fig. 1. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) varius* WINNERTZ.

Fig. 2. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) fascipennis* STAEG.

Fig. 3. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) pictipennis* STAEG.

Fig. 4. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) arcuatus* WINNERTZ.

Fig. 5. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) pulicaris* L.

Fig. 6. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) marmoratus* SKUSE.

Fig. 7. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) molestus* SKUSE.

Fig. 8. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) maculithorax* WILLISTON.

Fig. 9. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) phlebotomus*.

Beine von hellerem oder dunklerem Sepiabraun, Basis sämtlicher Schenkel heller, ebenso die der Tibien, besonders der vier letzten, und der meisten Tarsen; die letzte Tibia am Apex gelblich weiss; Tibia I und III mit braunem Sporen, Krallen ohne Besonderheiten.

Flügel: Dritte Längsader von der Subcostalis in ganzer Ausdehnung getrennt, an ihrem Ende stark verdickt und gebräunt; vierte und fünfte gegabelt, alle und auch die Querader braun markiert. Längere Haare in Reihen längs der Adern und, besonders am Apikaldrittel, über die Fläche zerstreut. Die Zeichnung aus Fig. 1, Tafel 8, ersichtlich.

Halteren ziemlich hell, nur die Endfläche etwas dunkler.

Ich erhielt zahlreiche ♀♀, welche von Dr. MURILLO DE CAMPOS bei SALTO AUGUSTO am TAPAJOZ gesammelt wurden. Die Erhaltung war nicht sehr gut, doch genügt sie zur Charakterisierung. Die Flügelzeichnung, welche aus der Figur zu ersehen, ist sehr charakteristisch.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 6. Reproduktion der Flügel schon beschriebener Arten von *Culicoides* LATR.

Fig. 1. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) varius* WINNERTZ.

Fig. 2. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) fascipennis* STAEGER

Fig. 3. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) pictipennis* STAEGER

Fig. 4. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) arcuatus* WINNERTZ.

Fig. 5. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) pulicaris* L.

Fig. 6. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) marmoratus* SKUSE.

Fig. 7. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) molestus* SKUSE.

Fig. 8. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) maculithorax* WILLISTON

Fig. 9. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) phlebotomus* WILLISTON

voltar ao sumário

Fig. 10. Aza de femea de *Haematomyidium (Culicoides) paraense* GOELDI.

Fig. 11. Aza de femea de *Psychophaena (Culicoides) pictipennis* PHILIPPI.

Fig. 12. Aza de femea de *Culicoides Milnei* AUSTEN.

Fig. 13. Aza de femea de *Culicoides Brucei* AUSTEN.

Fig. 14. Aza de femea de *Culicoides Grahami* AUSTEN.

Fig. 15. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* COQUILLET.

Fig. 16. Aza de femea de *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* COQUILLET.

Os desenhos orijinais achão-se na literatura enumerada mais adiante, as de 1—5, no n.º I, 6—7, no n.º II, 8—9 no n.º III, 1—0 no n.º IV, 1—1 no n.º V, 12—14 no n.º VI, 15—16 no n.º VII. Os desenhos de *C. stellifer* e *guttipennis* não estão bem de acordo com a descrição orijinal.

Explicação das figuras.

Estampa 7.

1. Aza de *Culicoides maruim* ♀.
2. » » » *reticulatus* ♀.
3. » » » *insignis* ♀.
4. » » » *pusillus* ♀.
5. » » » *maculithorax* ♀.
6. » » » *paraensis* ♀.
7. » » » *guttatus* ♀.
8. » » » *debilipalpis* ♀.
9. » » » *horticola* ♀.
10. » » » *bambusicola* ♀.

Sendo as azas todas feitas do mesmo tamanho o aumento varia entre ca. de 40 até ca. de 70 vezes. O tamanho natural está indicado no texto.

Na fig. 1 no processo de redução houve uma pequena alteração nas proporções saindo a aza lijeiramente larga demais.

Explicação das figuras.

Estampa 8.

11. *Culicoides acotylus*, aza. Aum. 20 vezes.
12. *Centrorhynchus stylifer*, aza. Aum. 40 vezes.
13. » *setifer*, » » » »

Fig. 10. Flügel von Weibchen von *Haematomyidium (Culicoides) paraense* GOELDI.

Fig. 11. Flügel von Weibchen von *Psychophaena (Culicoides) pictipennis* PHILIPPI.

Fig. 12. Flügel von Weibchen von *Culicoides Milnei* AUSTEN.

Fig. 13. Flügel von Weibchen von *Culicoides Brucei* AUSTEN.

Fig. 14. Flügel von Weibchen von *Culicoides Grahami* AUSTEN.

Fig. 15. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* COQUILLET.

Fig. 16. Flügel von Weibchen von *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* COQUILLET.

Die Originalabbildungen finden sich in der unten angegebenen Litteratur in folgender Ordnung: 1—5 in No. I, 6—7 in No. II, 8—9 in No. III, 10 in No. IV, 11 in No. V, 12—14 in No. VI, 15—16 in No. VII. Die Zeichnungen von C. *stellifer* und *guttipennis* stimmen nicht recht mit der Originalbeschreibung.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 7.

1. Flüg. eines Weibch. v. *Culicoides maruim*
2. » » » » » *reticulatus*
3. » » » » » *insignis*
4. » » » » » *pusillus*
5. » » » » » *maculithorax*
6. » » » » » *paraensis*
7. » » » » » *guttatus*
8. » » » » » *debilipalpis*
9. » » » » » *horticola*
10. » » » » » *bambusicola*.

Da sämtliche Flügel in gleicher Grösse gezeichnet sind, wechselt die Vergrösserung und zwar von ca. 40 bis ca. 70 mal. Die natürliche Grösse ist aus dem Texte zu ersehen. Bei Fig. 1 ist durch den Reduktionsprozess eine kleine Verschiebung der Proportionen entstanden, so dass der Flügel etwas zu breit erscheint.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. 8.

11. *Culicoides acotylus*, Flügel: Vergr. ca. 20.
12. *Centrorhynchus stylifer*, Flüg: Vergr. ca. 40.
13. » *setifer*, » » » 40.

14. *Culicoides maruim*, ovos. Aum. 25 vezes.
15. » *reticulatus*, Larva. Aum. 7 vezes.
16. » *maruim*, nympha » 15 »
17. » *reticulatus*, imajem ♂. 27 »
28. *Tersesthes brasiliensis*, » ♀. 36 »
19. *Culicoides maruim*, palpo. Aum. 135 vezes.
20. » *reticulatus* » » » »
21. » *acotylus* » » » »
12. *Centrorhynchus stylifer*, palpo » » »

Manguinhos, Maio 1912.

14. *Culicoides maruim*, Eier. Vergr. 20.
15. » *reticulatus*, Larve. Vergr. 7.
16. » *maruim*, Nymphe. Vergr. 15.
17. » *reticulatus*, Imago ♂. Vergr. 27.
18. *Tersesthes brasiliensis*, » ♀. » 36.
19. *Culicoides maruim*, Palpus-Vergr. 135.
20. » *reticulatus* » » 135.
21. » *acotylus* » » 135.
22. *Centrorhynchus stylifer* » » 135.

Manguinhos, Mai 1912.

voltar ao sumário

BIBLIOGRAFIA.

LITTERATURVERZEICHNIS.

AUSTEN, E. 1909 Illustr. of Afric. bloodsucking flies. London.

GOELDI, E. 1905 Mem. Mus. Paraense. p. 137.

PHILIPPI, A. 1865 Aufzaehlung der chilenischen Dipteren.
Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. Vol. 15.

PRATT, F. 1911 Notes on Punkies
U. S. Dep. of Agric. Bureau of Entom. Bull. N.º 64
Washington. (Proc. of the U. S. Nat. Museum. Vol. 23. Washington 1911)

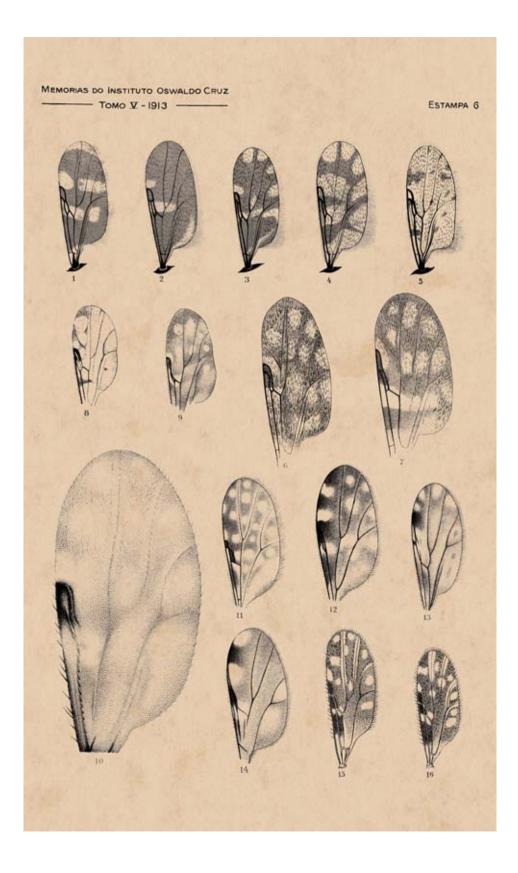
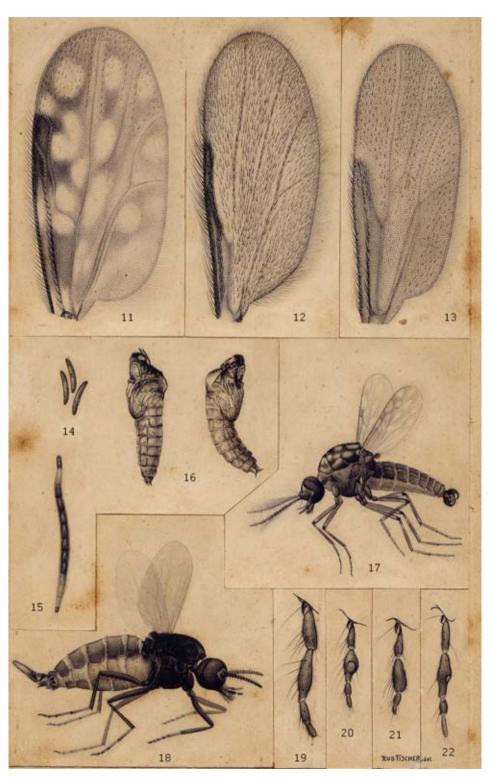
SKUSE, F. 1889 Diptera of Australia.
Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. 4.

WILLISTON, S. 1896 On the diptera of St.-Vincent.
Trans. entom. Soc. London.

WINNERTZ, J. 1852 Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Ceratopogon* MEIGEN
Linn. Ent. Bd. 6.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

voltar ao sumário

Artes finais que deram origem à página impressa com a estampa 8. Optamos por reproduzi-las para mostrar como eram montados os desenhos e também porque estes assim conservam uma nitidez que não obteríamos reproduzindo o original impresso. Prancha em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa iconografia.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo das ceratopogoninas hematófagas do Brasil

Parte sistemática. Segunda memória *

As ceratopogoninas hematófagas por mim observadas no Brasil são todas pequenas. A maior parte tem asas manchadas e pertence ao gênero *Culicoides* Latreille; algumas têm asas hialinas, igualmente cobertas com pêlos bastante densos e escuros. Por estas espécies que têm também o corpo e as pernas de cor uniforme e escura estabeleci o gênero *Centrorhynchus* que se distingue de *Ceratopogon sensu strictiori* por ter todos os estiletes bem desenvolvidos. A sua evolução não é conhecida e tampouco se conhecem espécies marinhas, como são observadas entre os *Culicoides* e outros gêneros.

As várias espécies de *Culicoides* são bem caracterizadas; as diferenças, posto que minuciosas, são claras e assaz constantes. Realmente basta uma comparação cuidadosa das asas para distinguir as espécies. Para este fim são necessárias boas estampas, que procurei dar de todas as nossas espécies, reproduzindo ao mesmo tempo as que já foram publicadas de espécies exóticas. Assim se pode dispensar uma descrição, que é difícil e não dá uma idéia bem clara. Duas espécies do gênero *Culicoides* não foram observadas no ato de chupar sangue, mas têm os estiletes completos e bem desenvolvidos, o que, junto com os outros caracteres, garante a sua posição. Quanto aos outros gêneros, que contêm espécies hematófagas, não pareciam existir entre nós: ultimamente, porém, recebi do dr. Astrogildo Machado uma nova espécie de *Tersesthes* do rio Tocantins.

Passo à descrição das nossas espécies, entre as quais só encontrei três que já receberam nomes e uma destas tinha sido fornecida por mim. Darei as indicações necessárias para completar as descrições já publicadas.

Gênero *Culicoides* Latreille

(Veja também a definição na parte geral)

Caracteres gerais: Pequenas espécies pouco pilosas com os caracteres gerais das Ceratopogoninae. O corpo mede em comprimento de um pouco abaixo de 1 até um pouco acima de 2mm; sua cor geralmente é castanha ou enegrecida, raras vezes mais clara, cor de mogno. Tromba subcilíndrica, com labelos pequenos, tendo todos os órgãos bem desenvolvidos; os da fêmea são maiores e apropriados

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1913 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.5, fasc.1, p.45-73), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título “Beiträge zur Kentniss der blutsaugenden Ceratopogoninen Brasiliens. Systematischer Teil. Zweite Mitteilung”. No final do artigo, o autor informa o local e a data em que foi finalizado: Manguinhos, maio de 1912. Sob o título, consta a informação de que o texto vem acompanhado das estampas 6, 7 e 8, mas na realidade veio a lume somente a estampa 6, produzida pela companhia litográfica de Hartmann e Gustav Reichenbach (São Paulo – Rio de Janeiro). [N.E.]

ao ato de picar. Antenas com o toro escuro e geralmente maior no macho; o flagelo mais claro, tendo no artículo terminal uma cerda apical ou subapical; o penacho do macho quase alcança a ponta da antena. Palpos de cinco artículos, o primeiro menos destacado do que os outros; o terceiro espessado e quase sempre munido de um órgão escavado, contendo cerdas ou bastonetes pequenos e situado no meio ou na metade apical; no primeiro caso o artículo tem a forma ovóide. Último segmento com algumas cerdas apicais.

O escudo, freqüentemente deformado pela dessecação, apresenta às vezes desenhos característicos. O abdome geralmente um pouco mais escuro na região dorsal, mas sem caracteres distintivos. As asas pouco mais compridas e largas no sexo feminino com a nervura característica; a costa passa um pouco da metade ou aproxima-se do ápice, alcançando 3/5, 3/4 ou 2/3; as nervuras finas pouco distintas, muitas vezes tarjadas de escuro e ladeadas de fileiras de pêlos, o fundo com grande número de pêlos microscópicos e outros maiores mais raros, às vezes limitados à borda apical e franjas marginais; mostram sobre o fundo enfumaçado algumas manchas escuras e outras hialinas, produzindo um aspecto muito característico, principalmente em certa iluminação, quando o fundo se torna azulado e as manchas amareladas ou douradas. Halteres compridos, de forma simples e geralmente de cor muito clara. Pernas ocráceas, acinzentadas ou enegrecidas, às vezes com manchas ou anéis escuros ou claros; no ápice da tíbia I há sempre um pequeno esporão, ora claro, ora escuro; ápice da última tíbia um pouco alargado, com dois espinhos curtos e escuros, seguidos de um pente de outros mais compridos; unhas simples. Os machos, pouco menores do que as fêmeas, com que se parecem, não chupam sangue. As dimensões do corpo são influenciadas pela conservação; é preferível registrar as das asas, que regulam em comprimento de 0,8 para 1,5 e em largura de 0,36 para 0,5mm. As espécies são caracterizadas pelas asas, contribuindo a forma dos palpos, o desenho do escudo e das pernas, assim como os hábitos para uma determinação mais rápida.

1- *Culicoides maruim* n. sp.

♀ Cor geral enegrecida; comprimento do corpo cerca de 1,75; das asas cerca de 1,4mm, por 0,65 de largura.

Tromba castanha; palpos pardo-acinzentados, o artículo basal curto, o segundo comprido, subcilíndrico, o terceiro em forma de fuso truncado nas extremidades, sem depressão apreciável, os últimos relativamente curtos, cilíndricos ou ovóides. Antenas pardo-acinzentadas, o toro pardo-ocráceo, segundo e último segmentos mais compridos do que os vizinhos, o último com pequena cerda apical. Occipício com pêlos maiores. Olhos escuros com pigmento vermelho.

Tórax pardo (na preparação microscópica cor de mogno); o escudo, com duas faixas longitudinais indistintas e o metanoto um pouco mais escuros, o escutelo um pouco mais claro.

Abdome pardo, com indicação de uma faixa dorsal, formada de manchas mais escuras.

Pernas inteiramente pardo-ocráceas nas preparações e enegrecidas nos exemplares secos. Esporões das tíbias anteriores pardo-amarelos, tíbias do meio com ápice hialino, inermes; as posteriores têm no ápice pouco dilatado um ou dois

espinhos curtos e escuros, sucedidos por um pente de espinhos claros, primeiramente compridos e tornando-se gradualmente mais curtos.

Asas pontilhadas de pêlos microscópicos pretos, um pouco mais claros nas zonas hialinas; os pêlos maiores, distribuídos entre as nervuras, muito caducos e deixando no cair um resto que aparece como escâmula microscópica. A costa, que ocupa 5/7 da margem anterior, as nervuras longitudinais e transversal oblíquas marcadas de cor escura. As manchas hialinas de percepção menos fácil do que em outras espécies. Perto do ápice há uma mancha parda com direção oblíqua.

Halteres claros na base, tornando-se pardo-acinzentados na extremidade.

O macho se distingue apenas pelos caracteres sexuais e pelas dimensões menores. Pode ser apanhado à luz ou nas janelas dos quartos.

Esta espécie é o verdadeiro maruim dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, mas a sua zona estende-se muito mais longe. Na Bahia é comum na zona do mangue. Recebi de Washington exemplares de Trinidad determinados como *C. phlebotomus* Will., o que certamente é um erro. É sempre periódico e próprio da vizinhança do mangue, aparecendo às vezes com tanta abundância, que as outras espécies parecem raras, comparadas com ela. Pica indiferentemente pessoas e animais maiores, cavalos, mulas, bois e cães, atacando também pássaros e animais menores.

As larvas são difíceis de achar; vivem sem dúvida no mar, mas muito escondidas no lodo; os casulos são encontrados vazios e, às vezes, ainda cheios na superfície do lodo ou boiando; deitadas sobre areia úmida, dão a imago característica. Todavia a sua procura dá muito trabalho e o resultado não está em relação com a grande abundância com a qual os adultos aparecem nas mesmas ocasiões. Obtive a postura *in vitro*, mas nunca a observei no mangue. Os ovos de forma de banana são postos isoladamente e tornam-se completamente negros. O casulo, na sua forma geral, se parece com os das outras espécies.

A imago se caracteriza pela cor enegrecida, as pernas escuras, o desenho das asas, e principalmente, a falta de um órgão palpal distinto.

2. *Culicoides reticulatus* n. sp.

♀ Cor geral ferrugínea pardacenta. Comprimento do corpo cerca de 1,5, da asa cerca de 1,2mm. Antenas com o toro castanho sobre uma saliência pilosa, muito grande, o flagelo da forma de costume; tromba castanha com algumas cerdas, palpos com artículo basal curto e pouco destacado, segundo e terceiro segmentos duas vezes mais compridos do que os dois últimos, todos de forma subcilíndrica, apenas o terceiro dilatado e fusiforme, com escavação esférica muito distinta na base da metade terminal; olhos escuros, occipício, com algumas cerdas escuras.

Tórax em geral pardo-ferrugíneo; sobre o escudo e invadindo as pleuras existe uma coloração pardacenta, incluindo várias manchas redondas ou ovais de cor ferrugínea; quatro destas, situadas na parte posterior, são dispostas como uma folha de trevo com quatro folíolos. Escutelo manchado, prevalecendo o claro sobre o escuro; metanoto escuro. Este desenho é muito característico, mas pode ser difícil de apreciar, tratando-se de exemplares antigos de cor bastante escura ou de preparados microscópicos.

Todas as pernas ocráceas com cerdas e pêlos pardos, as extremidades articulares do joelho pardo-enegrecidas, com anéis claros dos dois lados; há outro anel claro

voltar ao sumário

na extremidade posterior da tíbia do último par. Unhas simples. Tíbias do primeiro par com esporão terminal longo, de cor clara, as do meio inermes, as últimas com ápice dilatado, tendo adiante dois espinhos curtos e pretos, seguidos de um pente de espinhos mais claros e compridos, diminuindo gradualmente.

Asas com espinhos escuros, extremamente curtos e finos, que nas partes claras parecem deficientes ou muito reduzidos; na parte apical com numerosos pêlos mais compridos que, quando caem, deixam pequenas escâmulas. As outras particularidades ressaltam do desenho (Fig. 2).

Halteres amarelos, com mancha escura na extremidade.

Os machos mostram apenas as diferenças usuais.

A espécie foi encontrada no Rio de Janeiro, em Santos e na Bahia. As larvas e casulos são encontrados exclusivamente nos buracos de guaiamu, situados na margem do mangue e contendo água mais ou menos doce. A imago pode sair do casulo boiando e aparece muito na luz. A fêmea também pica pessoas, de preferência certos indivíduos, quando estes se acham perto do mangue. Ataca também cavalos e bois. Não mostra periodicidade bem acusada e não se afasta muito do mangue.

A cor mais amarela do mogno, o desenho característico do escudo, visível já com aumento fraco e a conformação dos palpos permitem reconhecer facilmente esta espécie.

3. *Culicoides insignis* n. sp.

♀ Cor geral pardo-enegrecida; comprimento do corpo pouco menos de 2, da asa 1,5mm. Antenas pardo-acinzentadas; o toro pardo-avermelhado, de tamanho regular, a base dos segmentos um pouco mais clara. Palpos castanhos, o primeiro segmento curto, como também o quarto e o quinto; o segundo e terceiro mais compridos, este último um tanto dilatado, a abertura do órgão palpal no meio da metade apical e dirigida para diante. Tromba castanha, do comprimento dos palpos.

Tórax pardacento, em cima três estrias escuras, formando um "m" fechado por diante.

Abdome pardo, mais escuro em cima e com pêlos maiores no ápice.

Pernas pardo-amarelas, as tíbias e o último fêmur mais escuros; os pares anteriores com os joelhos mais claros, amarelados, a tíbia de trás nas duas extremidades com zona bastante larga de cor amarela; unhas simples com ângulo um pouco saliente. Tíbia I com esporão comprido e escuro, II inerme, III um pouco alargado no ápice com um espinho curto e escuro seguido de alguns mais compridos e claros.

Asas em geral bastante escuras com desenho muito característico; as zonas claras em forma de manchas ou estrias. Na costa três manchas escuras. Nervuras normais e espúrias marcadas de escuro, a veia transversal oblíqua e em parte largamente marcada de preto.

Halteres pardo-amarelados, a base mais clara.

O macho se distingue pelos caracteres de costume, a parte basal da pinça anal muito grossa.

A espécie se reconhece facilmente a olho nu pelo tamanho maior e as asas muito variegadas. As fêmeas picam o homem, mas não com muita freqüência e atacam também os bovinos; ambos os sexos são apanhados à luz com bastante

facilidade. Podem também ser obtidos em aparelhos que cobrem o fundo do mar, a seco nas marés pequenas. Ocorrem no Rio de Janeiro e na Bahia, onde pareciam mais abundantes.

As ninfas são maiores que as ninfas das outras espécies; as pontas terminais são dirigidas para trás e têm a extremidade preta. A região do clípeo com espinhos finos e curtos.

4. *Culicoides pusillus* n. sp.

♀ Cor geral parda. Comprimento do corpo 1,2, da asa pouco mais de 0,8 para uma largura de quase 0,4mm.

Cabeça parda. Palpos e antenas mais acinzentados, apenas o toro desta mais escuro, quase preto; segmentos dos palpos como de costume, apenas o terceiro pouco dilatado, com a abertura circular do órgão na base da metade apical. Os estiletes bem desenvolvidos.

Tórax pardo, em cima mais escuro, mas aparentemente sem desenho característico.

Abdome pardo na sua totalidade.

Pernas de pardo-amarelado diluído, marcadas de escuro nas articulações e principalmente nos joelhos. Os trocanteres e a base dos fêmures claros, dos dois lados dos joelhos anéis claros, faltando apenas no ápice do fêmur de trás. Unhas e ápice das tíbias como de costume, as primeiras com esporões claros.

Asas com a largura alcançando quase a metade do comprimento; a costa terminada pouco além da metade (7:6); mancha do estigma, larga, curta e bastante escura; as manchas claras pouco vistosas; pêlos maiores apenas na margem apical.

Halteres muito claros em todo o comprimento.

(Descrito de preparados microscópios):

Os machos se distinguem pelos caracteres de costume.

A espécie é, certamente, marinha, mas parece rara e, até hoje, só foi encontrada em Manguinhos. Uma ♀ foi colhida no ato de picar; outros exemplares foram apanhados à luz ou criados da lama do mangue. Numa ocasião apareceram vários machos e fêmeas nas janelas de um quarto, no qual tinha ficado aberto, por bastante tempo, um balde cheio de lodo do mangue.

A espécie se distingue das outras marinhas pelo tamanho pequeno e as asas características. Embora um tanto aberrante, deve ser considerada como espécie de *Culicoides*.

5. *Culicoides maculithorax* Williston

Esta espécie foi descrita por Williston com o nome genérico de *Ceratopogon,* servindo de tipo um único exemplar proveniente de São Vicente (Antilhas). Examinei dois exemplares procedentes do Museu de Washington; foram determinados como *Culicoides (Oecacta) furens* Poey e levam o rótulo Isl. of Pines, Columbia (é a ilha de Pinos perto de Cuba). Combinam tão bem com muitos exemplares colecionados aqui e caracterizados por várias particularidades que não pode haver dúvida sobre a identidade da espécie. Visto isso também não se deve hesitar em identificá-los com a espécie de Williston, porque as diferenças são insignificantes, levando em conta que se trata de um só exemplar e este conservado durante bastante tempo.

voltar ao sumário

Trata-se evidentemente de uma espécie marinha que deve encontrar as mesmas condições numa zona muito vasta. A comparação com a descrição original exclui a identidade com a espécie de Poey. Dou aqui uma tradução da descrição de Williston, seguida de uma que fiz independentemente antes da identificação.

Ceratopogon maculithorax n. sp. (E. IX, fig. 36, asa)

♀ Asa com o ápice piloso, nervura III contígua com I, terminando no meio da asa ou perto desta. Nervura IV com prefurca pouco distinta; metatarsos do comprimento de todos os segmentos seguintes. Tromba, palpos, face, fronte e artículo basal das antenas pardo-amarelados; tromba delgada; segundo segmento dos palpos intumescidos; antenas amarelas, mais curtas do que o tórax. Mesonoto opaco, cinzento-amarelado com muitas manchas arredondadas, pequenas, pardo-escuras sobre fundo cinzento-amarelado; pêlo escasso e pouco comprido. Escutelo amarelo nos lados, pardo no meio. Halteres amarelo-claros. Pleuras pretas e amarelas com ligeira pruína cinzenta. Pernas amarelas; todos os fêmures e as tíbias do primeiro e último par com anel enegrecido largo; ápice extremo dos fêmures também enegrecido. Asas com desenhos pardo-claros e manchas e estrias hialinas ou alvacentas; uma mancha enegrecida na extremidade das nervuras I e III. Comprimento 2mm. – Um exemplar.

Descrição de exemplares de Manguinhos feita por mim:

Espécie pequena e escura com os caracteres do gênero. Comprimento do corpo 1,4, da asa pouco mais de 1mm.

♀ Cabeça e antenas cinzento de ardósia, o toro das antenas e o *occipício* mais escuros. Palpos: Segmento I curto, II um pouco mais comprido, subcilíndrico, III um pouco mais curto, intumescido, o órgão na metade apical com a abertura dirigida para diante, IV e V curtos, a soma dos comprimentos igual ao do II; IV um pouco mais grosso e V um pouco mais comprido. Último segmento da antena com cerda apical curta.

Escudo: com fundo pruinoso cinzento-amarelado, apresentando uma tarja escura e visto de lado duas estrias longitudinais largas e escuras; dos lados da linha média cerca de vinte manchas redondas, muito escuras. Os desenhos se modificam conforme a incidência da luz, como se observa no dorso do abdome de muitas mucidas. Pronoto como o escudo, de cada lado uma mancha redonda e uma tarja escura; escutelo com aparência igual e muito proeminente. Pleuras e esterno de cinzento de ardósia escuro.

Abdome de cinzento de ardósia escuro, fortemente anelado.

Pernas: as coxas e trocanteres claros, cinzento-amarelados, com pêlos escuros; nas articulações a parte superior com tarja apical estreita e escura; todos os fêmures e tíbias um pouco mais escuros; os joelhos todos escuros, tendo dos dois lados um anel largo branco-amarelado.

Asas muito variegadas com manchas escuras e claras, pêlos escuros e nervuras pardas e tarjadas de pardo, na costa há uma mancha escura bastante estreita, subquadrática. Um grupo de três manchas claras na margem anterior é muito característico.

Halteres claros, um pouco mais escuros na parte terminal.

Na preparação microscópica as pernas parecem mais claras e todas as partes

mais amareladas, desaparecendo quase completamente o desenho singular do escudo.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais primitivos e secundários; é um tanto menor e mais claro, porém mais piloso. Os apêndices genitais muito desenvolvidos, do comprimento dos três anéis anteriores.

Obtive numerosos machos e fêmeas, cobrindo o lodo do mangue, exposto durante o tempo das marés pequenas, por meio do aparelho descrito na parte geral. As fêmeas não parecem ser ávidas de sangue humano.

6. *Culicoides paraensis* Goeldi

Como já declarei, de acordo com a suposição de outros autores, a espécie, descrita por Goeldi sob o nome de *Haemotomyidium paraense* é um *Culicoides* típico, sendo por isso supérfluo reproduzir a definição do seu gênero que, além de ser incompleta, é inexata no que se refere à nervatura das asas. Depois de muitos esforços, só neste ano consegui obter bastante material (pela maior parte bem conservado em meio líquido) desta espécie que pode ser reconhecida pela descrição e as figuras, tanto mais que se trata de um hematófago comum e bem conhecido na zona. Concordam não somente os desenhos característicos da asa e das pernas, mas também a forma do terceiro segmento palpal, visível na figura e que é claviforme, correspondendo à situação do órgão palpal, cujo orifício está perto do ápice. A disposição das nervuras da asa também corresponde ao tipo comum de *Culicoides*; o que Goeldi considera como quarta nervura longitudinal simples nascendo da base das asas, na realidade, é o ramo posterior da forquilha da quarta nervura, cuja base é pouco nítida nas preparações microscópicas. Nos exemplares secos reconhece-se claramente que o fundo do escudo é finamente granulado e de cor cinzento-amarela com três faixas longitudinais escuras de forma um tanto irregular.

Goeldi se inclina a considerar a sua espécie como marinha, o que me levou a compará-la com as conhecidas espécies de mosquitinhos-do-mangue, sem encontrar nenhuma igual.

Tenho, todavia, exemplares do interior do estado de São Paulo (Piedade, perto de Tietê) que não podem ser distinguidos do *C. paraensis*. Das informações dos colecionadores também resulta claramente que só aparece no tempo das chuvas, enquanto nos climas quentes as espécies marinhas, posto que periódicas, são observadas em todos os meses do ano. Durante os meses secos não consegui obter material do Pará, embora fosse procurado assiduamente pela comissão de febre amarela, trabalhando nas condições mais vantajosas. Com o período de chuva adiantado recebi do sr. A. Ducke material de vários pontos do estado do Pará, e do dr. Astrogildo Machado mais exemplares do rio Tocantins; somente em janeiro os mosquitinhos apareceram em grande número. A suposição do sr. Ducke de que eles se criem na água de inundação, em vista disso, não deixa de ter bastante probabilidade.

Dou, em seguida, a descrição do sr. Goeldi, copiada do original.

voltar ao sumário

Haematomyidium paraense nov. sp. Goeldi (1905)

Habitat geral da imago feminina (♀) visível na Fig. 143. Colorido em vida um azulado cinzento. A asa é atravessada de cima para baixo, por quatro séries de grandes espaços claros redondos (janelas) em campo geral ligeiramente escuro. Estas conspícuas janelas disseminadas sobre os intervalos entre as veias da parte distal da asa conforme o esquema 2, 3, 3, 3 (de fora para dentro), enchendo quase os respectivos vãos. Campo das asas crivado de pequeníssimos cabelos curtos, entre os quais se percebem algo maiores, regularmente acompanhando o percurso longitudinal das veias; circunferência guarnecida de cabelos um pouco mais fortes, os mais robustos encontrando-se na margem ântero-medial. Fitas claras transversais através das articulações trocanter-fêmur e fêmur-tíbia dos dois pares de pernas anteriores (I e II) e uma fita clara através da parte medial da tíbia do terceiro par (III), perto da articulação tíbio-femoral. Um forte espinho lanceolado pelo lado externo da tíbia, na articulação tíbio-tarsal. Dimensões: Comprimento total: 1,54 mm. Comprimento da antena: 0,5mm. Largura do tórax: 0,4mm. Comprimento do abdome: 0,93mm. Maior largura do abdome: 0,48mm. Comprimento da asa: 0,83mm. Largura da asa: 0,36mm.

Pequena mosca invadindo as casas, impertinentíssima chupadora de sangue; picada dolorosa, produzindo regularmente uma zona circular inflamada bastante grande. Freqüente na época das chuvas, sobretudo nas horas de maré baixa, o que parece apontar para uma criatura litoral do Pará e arredores.

(Observo que a tíbia do último par tem um anel basal e o ápice claros, o que está de acordo com a estampa, mas não com a descrição de Goeldi, na qual se parece ter introduzido um erro. O esporão comprido está, como sempre, na tíbia do primeiro par.)

Aditamento: a espécie combina em muitos pontos com *C. stellifer* Coq., mas uma comparação minuciosa com a descrição e a estampa não permite identificá-la. O desenho do toro é difícil de descrever; parece um pouco variável e modifica-se muito conforme a incidência da luz. Em exemplares conservados só excepcionalmente aparece distinto. Ao passo que a espécie de Coquillett mostra no dorso do abdome duas séries de pontos escuros, o *paraense* pode apresentar no mesmo lugar manchas transversais retangulares de cor escura.

7. *Culicoides guttatus* Coquillett

♀ Esta espécie foi descrita de exemplares mandados por mim e colecionados em Cachoeirinha, na serra da Cantareira, perto de São Paulo. A espécie é caracterizada pelo tamanho grande e o desenho esquisito da asa que se percebe na estampa e do qual a descrição minuciosa de Coquillett não consegue dar uma idéia clara. O escudo finamente granuloso tem a parte anterior ocrácea ou amarelo-claro, para trás há manchas, ora pretas, ora branco-nacaradas, mudando de aspecto e forma segundo a incidência da luz. A margem do escudo é de cor clara; o escutelo preto com margem branca; o protórax tesselado de branco e preto. As asas podem aparecer distintamente amareladas. As pernas pardas têm os joelhos e as duas extremidades da tíbia de trás mais claras. Os palpos são finos, o terceiro artículo um pouco dilatado em forma de clava, com órgão escavado perto do ápice, nem sempre distinto. Esta espécie foi também encontrada em Xerém, no

voltar ao sumário

estado do Rio de Janeiro pelo dr. Neiva; costumava aparecer em casa. Apanhei-a também numa altura de 1.200 metros na Fazenda Bonito (serra da Bocaina), em cavalos nos quais procuravam o pescoço, ora em janelas onde eram atraídas pela luz. Não se pode considerar freqüente; os machos não foram encontrados.

Os primeiros estádios são desconhecidos.

Dou, em seguida, a tradução da descrição de Coquillett:

> *Ceratopogon guttatus* nova espécie.
>
> Preto, antenas, e porção apical dos tarsos amarelo-pardacentas; mesonoto pardo-amarelado, ombros, escutelo e uma porção apical estreita das tíbias amarelados, halteres esbranquiçados, todos os pêlos amarelos; antenas bastante mais longas do que a cabeça e o tórax reunidos; mesonoto opaco, com pruína amarela, a parte posterior com pruína branca; abdome opaco; pernas delgadas, sem espinhos, com alguns pêlos bastante compridos nas tíbias, o primeiro segmento dos tarsos posteriores quase duas vezes mais comprido do que o segundo; o penúltimo quase duas vezes mais longo do que o último, unhas iguais, pequenas, empódios faltam; asas com a metade apical pilosa, base da asa até aos ápices da primeira e quinta nervura branco-hialino e marcada com cerca de oito manchas cinzentas, uma subtriangular, estendendo-se da costa até a nervura quarta um pouco antes da transversa pequena, uma subquadrada, correndo da costa até a terceira nervura um pouco antes do ápice da primeira nervura, um risco sobre a nervura transversa pequena e outro sobre a quarta nervura a pouca distância desta, uma mancha pequena no lado superior da quinta nervura pouco além do meio e uma mais larga do lado inferior antes do meio, uma mancha larga seguindo a margem posterior da célula axilar perto do meio e uma curvada no ápice desta célula; resto da asa cinzento, uma larga mancha esbranquiçada no ápice da terceira nervura, atravessando a célula posterior e estendendo-se seguindo a terceira nervura até a porção hialina da base da asa, outra mancha larga branco-hialina entre os ápices da terceira nervura e o ramo superior da quarta, atravessando quase as primeira célula posterior, uma mancha pequena hialina no ápice da segunda célula posterior e outra anterior a pouca distância desta, uma maior no meio do ramo inferior da quarta nervura, uma no ápice da terceira e outra perto do meio da margem posterior da quarta célula posterior; ramo superior da quarta nervura, porção apical do ramo inferior e ambos os ramos da quinta nervura estreitamente tarjados de hialino; terceira nervura reunida perto do seu meio à primeira por uma transversal, ápice da terceira a mais de dois terços do comprimento da asa, da primeira perto do centro do primeiro terço, a quarta nervura se bifurca pouco antes da transversal pequena, ângulo axilar da asa tem desenvolvido; comprimento 1,4mm.
>
> Três fêmeas colecionadas pelo dr. A. Lutz.
>
> *Habitat* – São Paulo, Brasil
>
> Tipo – N. 7724, U. S. National Museum.

8. *Culicoides debilipalpis* n. sp.

♀ Comprimento do corpo e da asa cerca de 1mm, largura desta 0,36-0,38mm. Cor geral parda.

voltar ao sumário

Antenas com pêlos de brilho branco; palpos com pequeno segmento basal, o segundo bastante comprido, o terceiro um pouco espessado com abertura subterminal do pequeno órgão palpal, quarto e quinto como de costume. Occipício mais escuro do que os apêndices.

Escudo mais escuro do que o resto do tórax.

Abdome pardo um pouco amarelado.

Pernas com os joelhos escuros, os primeiro pares com anel claro de cada lado, o último com anel branco-amarelado só na base e no ápice da tíbia. Esporão do primeiro par claro.

Asas com a costa terminada no fim dos 3/5 basais com muitas manchas claras e uma bastante escura no estigma; costa e subcosta marcadas com riscos escuros. Alguns pêlos entre a margem da asa e as nervuras que são ligeiramente tarjadas de pardo sépia.

Recebi esta espécie de Anhembi no estado de São Paulo e apanhei outras fêmeas em Formoso (Serra da Bocaina), em cavalos, na hora do crepúsculo. Parece atacar também as pessoas.

9. *Culicoides horticola* n. sp.

♀ Tamanho do corpo 1,2, da asa 0,8mm. Largura da asa 0,36mm. Cor geral enegrecida. Cabeça, pardo de veado escuro, os apêndices mais amarelados, apenas o toro volumoso da antena mais escuro. O terceiro segmento dos palpos um tanto dilatado com abertura distinta do órgão palpal na base da metade apical.

Escudo com pruína branca e pêlos claros, com quatro manchas grandes de forma oval e de cor escura, convergindo para o meio; as anteriores são transversais, as posteriores, orientadas obliquamente para trás e para fora. Escutelo, pleuras e esterno pardos. Abdome pardo.

Pernas de cor ocrácea, mais ou menos escura; os joelhos muito escuros e ladeados nos pares anteriores de um anel claro, tanto acima como abaixo, no terceiro par somente abaixo. Esporões nos ápices das tíbias anteriores claros.

Asas bastante curtas com a costa terminando pouco depois do meio, com manchas claras e fileiras de pêlos maiores, acompanhando as nervuras.

Halteres amarelados, tintos de ferruginoso em extensão variável.

Em Tatuí (estado de São Paulo) foram apanhadas várias fêmeas numa horta, mas em anos posteriores não foram mais encontradas. Uma fêmea que parece da mesma espécie foi apanhada em Formoso (Serra da Bocaina) em janeiro deste ano, quando sugava um cavalo, à tarde. Talvez se trate de um habitante de bromélias.

A espécie é bem caracterizada em estado fresco pelo desenho do escudo. A pequena estatura, a forma das asas e o desenho destas e das pernas ajudam para caracterizá-la.

10. *Culicoides bambusicola* n. sp.

♀ Cor geral parda. Comprimento do corpo: 1,6; da asa: cerca de 1,2mm. Cabeça parda. Tromba com os estiletes bem desenvolvidos, antenas pardo-claro, o toro mais ocráceo, palpos com o terceiro segmento um tanto intumescido, com órgão distinto no meio da metade apical.

Escudo mais escuro do que o resto do tórax, mas com pruína clara e três faixas longitudinais, cada uma com fileira de pêlos escuros, dos quais há também alguns entre as faixas.

Abdome pardo, as margens dos segmentos e o lado inferior mais claros.

Pernas pardo-claro, os joelhos com manchas escuras e com anel claro de ambos os lados; o terceiro fêmur sem anel apical. Fêmur I e II com base clara.

Asas com a costa alcançando a base do último terço, como forma típica das nervuras e com pêlos bastante compridos; as manchas claras pouco numerosas e inconspícuas.

Halteres com base chocolate, capítulo branco-amarelo (cor de rosa chá).

A larva do tipo comum, com mancha ocelar dupla e oito cerdas anais e encontrada freqüentemente em grande número na água do Taquaruçu. A ninfa com tubos branquiais curtos em forma de azeitona; os segmentos abdominais na metade apical com pequena cerda ventral e mediana, a ninfa termina em dois apêndices agudos que correm paralelos para trás.

A fêmea não ataca o homem de dia, mesmo na sombra escura do mato.

Centrorhynchus n. g. (Typus *C. stylifer* n. sp.) [confirmar: pendência anterior]

Pequenas ceratopogoninas de cor escura, bastante peludas, com estiletes bucais e empódios bem desenvolvidos, antenas com protoro; asas hialinas, sem manchas, mas com muitos pêlos maiores, pelo resto como *Culicoides* e *Ceratopogon* s. str.

11. *Centrorhynchus stylifer* n. sp.

♀ Cor geral pardo-enegrecido. Comprimento do corpo: cerca de 1,5; o das asas: de 1,5 por 0,45mm de largura.

Cabeça chocolate, os olhos com brilho claro e os apêndices de cor mais clara. Antenas com o toro situado numa eminência (protoro), toro grande com reflexos claros na sua parte interna; os segmentos basais do flagelo subesféricos, os últimos cinco subcilíndricos, o terminal com apêndice apical estiliforme, todos com pêlos compridos de brilho claro. Palpos com o terceiro segmento fusiforme, a grande abertura circular do órgão cupuliforme situada no meio.

Tórax chocolate, o escudo quase preto com reflexos claros e pêlos escuros, bastante compridos. Escutelo com macroquetas. Metatórax hemisfério, quase preto.

Abdome chocolate, em cima com pêlos assaz compridos de cor escura e reflexos bronzeados claros.

Pernas chocolate, os fêmures com muitos pêlos compridos, os pés mais claros, pardo-avermelhados, principalmente no último par. Unhas iguais e simples. Os empódios bem desenvolvidos, pinatífidos, afastando-se das unhas na base e voltando entre elas mais acima. Tíbias do primeiro e último par com esporões bem desenvolvidos, de cor parda.

Asas sem desenho com numerosos pêlos escuros, bastante compridos (50-70 mícrons) e distribuídos igualmente sobre toda a superfície.

Halteres de cor chocolate; o capítulo muito claro na extremidade.

A espécie é muito escura, praticamente unicolor e abundantemente guarnecida de pêlos escuros com brilho mais ou menos claro. E caracterizada pelo apêndice do último segmento das antenas como indica o nome.

voltar ao sumário

Em Lassance (Minas Gerais) apanharam-se umas vinte fêmeas na cabeça e nas orelhas de cavalos, outros exemplares foram colhidos em pessoas na entrada da gruta de Maquiné (Minas Gerais). Já muito antes tinha recebido de Anhembi (São Paulo) exemplares de um mosquito-pólvora que parecem pertencer à mesma espécie. Podia tratar-se de uma espécie bromeliácea, faltando taquaras no seu *habitat*.

12. *Centrorhynchus setifer* n. sp.

♀ Cor geral pardo-amarelado, com pêlos pouco compridos e abundantes. Comprimento do corpo: 1,5mm. Asa longa, de 1,2-1,3 e larga de 0,5mm.

Cabeça parda, com os apêndices mais claros, antenas com protoro, toro e 13 segmentos, com pêlos curtos; o segmento terminal um pouco mais comprido do que os anteriores, tendo uma cerda subapical igual em comprimento à metade do segmento. Palpos pouco mais compridos do que a tromba; o primeiro artículo claro, pouco destacado, segundo comprido e delgado, terceiro assaz comprido e espessado em forma de clava, sendo a maior espessura entre o meio e o ápice, onde também existe a abertura do órgão cupuliforme, dirigida obliquamente para diante e para dentro; segmentos 4 e 5 curtos, subfusiformes, o último com algumas cerdinhas na extremidade.

Tórax pardo-amarelado, apresentando lugares onde caíram as macroquetas.

Abdome pardo de sépia, os anéis dorsais mais claros na margem anterior e posterior.

Pernas pardo-claro, com marcas mais escuras nas juntas, principalmente nos joelhos; tíbia anterior com dois esporões apicais de cor pardacenta, as do meio inermes, as últimas com dois espinhos curtos e escuros, seguidos de um pente de espinhos mais claros e compridos. Empódio pinatífido, muito fino, mas assaz longo e recurvado entre as unhas.

Asas pardacentas na região costal, os pêlos maiores só têm 0,02 a 0,03 mícrons.

Halteres com o capítulo de pardacento muito diluído.

O material era conservado a úmido, tendo perdido muitos pêlos na viagem. Assim mesmo pode se perceber que a espécie tem pêlos menos compridos do que as duas outras, sendo também a cor mais clara. Distingue-se facilmente pela forma do último segmento das antenas.

Recebi muitas fêmeas dessa espécie enviadas pelo dr. E. Von Bassewitz, em Santa Vitória do Palmar (estado Rio Grande do Sul). Trata-se de um hematófago comum e abundante no verão, que, provavelmente, será encontrado também no Uruguai e na Argentina.

13. *Centrorhynchus pusillus* n. sp.

♀ Comprimento do corpo e da asa: cerca de 1mm; largura da asa: cerca de 1/3 de mm. Espécie peluda e preta a olho nu.

Cabeça e apêndices cor de chocolate até preto. Antenas muito pilosas, o segmento apical sem prolongamento, nem cerda apical.

Tórax chocolate escuro, em cima com pêlos isolados e compridos. Escutelo com pruína amarelo-pardacento e cerca de seis macroquetas compridas e fortes.

Abdome da cor do tórax, bastante peludo.

Pernas da mesma cor, apenas os pés um pouco mais claros.

voltar ao sumário

Asas parecidas com as de *C. stylifer*, os pêlos muito finos e direitos, francamente pretos, em comprimento de 50 mícrons. As nervuras mais grossas, pretas, o fundo hialino com reflexos amarelos.

Halteres com a haste parda e o capítulo da cor das rosas chá.

Esta espécie se parece com o *C. stylifer*, distingue-se, porém, pelo tamanho menor, a cor geral mais escura, o escutelo claro e a forma do último segmento palpal. Até hoje só foram observadas três fêmeas, das quais uma se perdeu. Picam tanto o homem, como os cavalos. Foram observadas em Bonito, na Serra da Bocaina.

Gênero *Tersesthes* Townsend (1893). Espécie tipo *T. torrens* Townsend; sinônimos do gênero: *Centrotypus* Grassi (1900) e *Mycterotypus* Noé (1905).

Tive ocasião de examinar exemplares de *Tersesthes torrens* Townsend e duas espécies italianas de *Mycterotypus*, recebendo a espécie americana do sr. Howard, diretor do Bureau of Entomology, em Washington, e as italianas do sr. prof. Mario Bezzi, em Turim. Concordando com a suposição de Kieffer, considero os gêneros idênticos, tendo *Tersesthes* a precedência cronológica. Das diferenças citadas por Kieffer, uma que se refere à existência de uma nervura transversal não é de grande monta, a outra não tem absolutamente nada de distintivo para o gênero *Mycterotypus*.

As três espécies e uma nova, que descreverei abaixo, têm os caracteres seguintes em comum. As antenas se distinguem de todos os outros gêneros por ter apenas o último segmento alongado e os outros em forma esférica, um tanto achatada no eixo da antena, na fêmea falta um segmento; a tromba é completamente adaptada à punção (tendo todos os estiletes) e todas as espécies são ávidas de sangue; os palpos parecidos nestas espécies se distinguem dos dos outros gêneros por ter o número de segmentos reduzido. As tíbias se distinguem por terem todas esporões; as unhas podem ser dentadas. As asas são caracterizadas pela falta de manchas e pêlos maiores; as nervuras, às vezes um pouco indistintas, nascem na base existindo também a nervura II. O abdome atenuado na parte apical e munido de ooscapto é muito parecido em todas as espécies, formando um caráter típico. As espécies também concordam na coloração parda uniforme.

14. *Tersesthes brasiliensis* n. sp.

♀ Cor geral pardo sépia; comprimento do corpo: pouco mais de 2mm; da asa: 1,1mm; largura da asa: 0,4 a 0,45mm. Ooscapto: cerca de ¼ de mm em comprimento.

Cabeça e apêndices pardos; antenas com protoro, toro e 11 segmentos arredondados, seguidos de um cilíndrico com extremidades cônicas; palpos com pequenos pêlos laterais e subterminais; segmento I e II fundidos de cor clara e de comprimento ovalar; segue outro segmento comprido com anel basal claro que se pode considerar como fusão dos dois últimos segmentos, presentes em outros gêneros.

Tórax pardo, mais escuro do lado dorsal.

Abdome em cima pardo-escuro, com a margem anterior e posterior dos segmentos mais clara; face ventral pardo-claro, as membranas laterais mais claras ainda. Ooscapto composto de duas partes, de pardo diluído com a base mais escura, formando um cone alongado, coberto de pêlos, ora muito finos, ora um pouco maiores.

voltar ao sumário

Pernas pardas, os pés um tanto mais claros, segmentos tarsais, tornando-se mais curtos em sentido do ápice, apenas o último aumentado outra vez; todas as tíbias com esporões sendo os do último par os mais compridos. Empódios curvados para trás, mais curtos do que as unhas inermes.

Asas hialinas, na parte basal da região costal de pardo diluído; todas as nervuras presentes nascendo da base; com exceção das franjas não há pêlos maiores no fundo; a costa não é bem definida, nervura I e II pouco distintas não passando do meio da margem anterior, a terceira nervura termina pouco antes do ápice.

Halteres com haste escura e capítulo claro.

O dr. Astrogildo Machado apanhou maior número de fêmeas na parte inferior do rio Tocantins. Trata-se de espécie hematófoga, atacando também o homem. Os estádios anteriores são desconhecidos, mas o ooscapto indica que os ovos não são postos superficialmente.

Aditamento I

De fins de abril até princípio de julho fiz uma viagem ao rio São Francisco de Pirapora até ao Juazeiro, seguindo depois pela estrada de ferro até a capital da Bahia. Embora a estação não me favorecesse, havendo lá uma seca bem acusada, sempre consegui fazer algumas observações sobre ceratopogonídeos hematófagos. De *Culicoides* foi encontrada uma espécie, o *paraensis* de Goeldi, em numerosos exemplares na terma Paulista e com ele havia raríssimos exemplares de um pequeno *Centrorhynchus* parecendo ser o *pusillus*. É singular que também nos Estados Unidos foram encontrados *Culicoides* em dois lugares, cujo nome indica a existência de termas. Paulista está no estado da Bahia, cerca de quarenta quilômetros para dentro de Urubu, pequena cidade da margem do São Francisco e muito distante do mar. No próprio rio peguei alguns exemplares de *C. guttatus* à noite, numa lâmpada de acetileno. A mesma espécie foi colhida em Boqueirão, na confluência do rio Verde com o rio Grande, tributário maior do rio São Francisco. Os mosquitos incomodavam de manhã cedo, picando as pessoas, mas desapareciam durante o dia. A natureza da região indica que as larvas não precisam de água de bromeliáceas ou taquaras para o seu desenvolvimento.

Perto de Vila Nova, onde não havia seca, foram capturados muito exemplares de *Centrorhynchus stylifer*, na margem de um córrego. Sentavam-se quase que exclusivamente na face externa das orelhas dos cavalos.

Num artigo intitulado "Notes on punkies" de C. Pratt (U.S. Dep. of Agric. Bur. of Entomol., *Bull.* n.64) encontram-se estampas de *Ceratopogon* (*Culicoides*) *guttipennis* e *stellifer* Coq., dos quais serão reproduzidas as asas. As larvas de *guttipennis* foram encontradas em coleções de água em troncos de árvores. Também num trabalho de Austen (*Bull. of Ent. Research*, v.III, n.1, 1912, p.99) há uma descrição de três novas espécies africanas de *Culicoides,* acompanhadas de estampas das asas. Cita também espécies hematófagas de *Ceratopogon* que provavelmente deverão entrar no meu gênero *Centrorhynchus*.

Devo citar também duas novas espécies africanas de *Tersesthes* (*Myeteromyia*), *T. interruptus* Schultze e *T. laurae* Weiss (v. *Denkschr. Der med. naturw. Ges. Bd.,* XIII e *Arch. de l'Inst. Past. de Tunis*, v.I, n.1, 1912). Com estas, o número de espécies

conhecidas chega a seis, das quais duas européias, duas africanas, uma da América do Norte e outra da América do Sul.

II *Culicoides acotylus* n. sp.

♀ Cor geral parda. Em grandes exemplares o comprimento do corpo cerca de 1,6, da asa de 1,5 e a largura da asa de 0,6mm.

Cabeça chocolate, o occipício com brilho esbranquiçado e alguns pêlos mais claros; tromba cilíndrica de 0,25mm de comprimento; palpos pouco mais longos, com cinco segmentos distintos, os últimos quatro progressivamente mais compridos na ordem seguinte: 4, 5, 2, 3, o terceiro artículo intumescido, toro fusiforme, mas sem órgão cupuliforme. Antenas: o toro castanho, o flagelo pardo-acinzentado, tendo os oito primeiros segmentos bastante curtos, os outros pouco mais compridos com exceção do último que é mais de 1½ vez mais comprido do que o penúltimo, sem prolongamento, mas com cerda subapical bastante comprida.

Tórax chocolate, o escudo com pêlos claros espaçados e densamente pontilhado de papilas microscópicas transparentes que macroscopicamente aparecem como incrustação de brilho branco, formando manchas ovalares cujos contornos mudam conforme a posição; no escudo são longitudinais, no escutelo e no metatórax transversais.

Abdome com poucos pêlos, pardo, as membranas laterais enegrecidas com dobras e pontuações elevadas escuras, muito densas.

Pernas pardo sépia, mais ou menos carregado; a base de todos os fêmures mais clara, como também a das tíbias, principalmente das quatro posteriores, e a do maior número dos tarsos. A última tíbia tem também o ápice branco, porém um tanto amarelado. Tíbias I e III com esporões pardos. Unhas sem particularidades.

Asas: Terceira nervura separada da subcostal em toda a sua extensão, muito espessada e enfuscada na sua parte apical, a quarta e quinta enforquilhada; todas elas, incluindo a transversal, marcadas de pardo. Pêlos mais compridos em fileiras paralelas às nervuras e espalhados, principalmente no terço apical.

O desenho aparece na Fig. 1 da estampa 8.

Halteres bastante claros, apenas a face apical mais escura.

Recebi numerosas ♀♀ colecionadas pelo dr. Murillo de Campos, perto do Salto Augusto, no rio Tapajós. Não estavam muito bem conservadas, porém o que se percebe basta para caracterizar a espécie. O desenho da asa que se vê na figura é muito característico.

Explicação das figuras:

Estampa 6.

Reprodução de desenhos de asas de espécies já descritas de *Culicoides* Latreille.

Fig. 1. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) varius* Winnertz.
Fig. 2. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) fascipennis* Staeg.
Fig. 3. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) pictipennis* Staeg.
Fig. 4. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) arcuatus* Winnertz.
Fig. 5. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) pulicaris* L.
Fig. 6. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) marmoratus* Skuse.
Fig. 7. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) molestus* Skuse.
Fig. 8. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) maculithorax* Williston.
Fig. 9. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) phlebotomus.*
Fig. 10. Asa de fêmea de *Haematomyidium (Culicoides) paraense* Goeldi.
Fig. 11. Asa de fêmea de *Psychophaena (Culicoides) pictipennis* Philippi.
Fig. 12. Asa de fêmea de *Culicoides milnei* Austen.
Fig. 13. Asa de fêmea de *Culicoides brucei* Austen.
Fig. 14. Asa de fêmea de *Culicoides grahami* Austen.
Fig. 15. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) stellifer* Coquillett.
Fig. 16. Asa de fêmea de *Ceratopogon (Culicoides) guttipennis* Coquillett.

Os desenhos originais acham-se na literatura enumerada mais adiante, as de 1-5, no n. I, 6-7 no n. II, 8-9 no n. III, 1-0 no n. IV, 1-1 no n. V, 12-14 no n. VI, 15-16 no n. VII. Os desenhos de *C. stellifer e guttipennis* não estão bem de acordo com a descrição original.

Explicação das figuras.

Estampa 7.

1. Asa de *Culicoides maruim* ♀.
2. Asa de *Culicoides reticulatus* ♀.
3. Asa de *Culicoides insignis* ♀.
4. Asa de *Culicoides pusillus* ♀.
5. Asa de *Culicoides maculithorax* ♀
6. Asa de *Culicoides paraensis* ♀.
7. Asa de *Culicoides guttatus* ♀.
8. Asa de *Culicoides debilipalpis* ♀.
9. Asa de *Culicoides horticola* ♀.
10. Asa de *Culicoides bambusicola* ♀.

Sendo as asas todas feitas do mesmo tamanho, o aumento varia entre cerca de quarenta até cerca de setenta vezes. O tamanho natural está indicado no texto.

Na Fig. 1, no processo de redução houve uma pequena alteração nas proporções saindo a asa ligeiramente larga demais.

voltar ao sumário

Explicação das figuras.

Estampa 8.

11. *Culicoides acotylus*, asa. Aumentado vinte vezes
12. *Centrorhynchus stylifer*, asa. Aum. quarenta vezes.
13. *Centrorhynchus setifer*, asa. Aum. quarenta vezes.
14. *Culicoides maruim*, ovos. Aum. 25 vezes.
15. *Culicoides reticulatus*, larva. Aum. sete vezes.
16. *Culicoides maruim*, ninfa. Aum. 15 vezes.
17. *Culicoides reticulatus*, imago ♂. 27 vezes
18. *Tersesthes brasiliensis*, imago ♀. 36 vezes
19. *Culicoides maruim*, palpo. Aum. 135 vezes.
20. *Culicoides reticulatus*, palpo. Aum. 135 vezes.
21. *Culicoides acotylus*, palpo. Aum. 135 vezes.
22. *Centrorhynchus stylifer*, palpo. Aum. 135 vezes.

Contribuições para a biolojia das megarininas com descrições de duas especies novas

pelos

Drs. ADOLPHO LUTZ e ARTHUR NEIVA.

I

Beiträge zur Biologie der Megarhininen und Beschreibung zwei er neuer Arten

von

Drs. ADOLPHO LUTZ und ARTHUR NEIVA.

I

Até recentemente consideravam-se as megarininas como hematofagas, atribuindo-se-lhes, provavelmente por causa do seu tamanho, picadas muito dolorosas, como indicam os nomes *immisericors* e *ferox*, dados por WIEDEMANN e WALKER a uma especie oriental e outra americana. Na publicação de GOELDI a mesma acusação é feita a uma especie do Pará *(M. haemorrhoidalis* F. = *separatus* ARR.), citando observações de DUCKE. Este conhecido himenopterolojista compara a dôr produzida com aquela que resultaria da picada duma vespa. Aqui todavia ha uma explicação facil, supondo-se um simples equivoco com uma das especies metalecentes de *Psorophora* que ocorrem nos mesmos lugares e têm o mesmo tamanho; eram aliás pouco conhecidas naquele tempo. O proprio autor da observação admite a possi-

Bis in den letzten Jahren sah man die *Megarhinus* - Arten als Blutsauger an und schrieb ihnen, wahrscheinlich ihrer Grösse wegen, sehr schmerzhafte Stiche zu, wie dies die Namen *immisericors* und *ferox* andeuten, welche WIEDEMANN und WALKER einer indischen und einer amerikanischen Art verliehen. In einer Publikation von GOELDI wird diese Anklage für *M. haemorrhoidalis* F. (= *separatus* ARR.) in Pará wiederholt, gestützt auf Beobachtungen von DUCKE. Dieser bekannte Hymenopterologe vergleicht den Schmerz mit demjenigen eines Wespenstiches. Diese Angabe erklärt sich indessen leicht, wenn man eine Verwechslung mit einer der metallisch glänzenden Psorophoraarten annimmt, welche dieselbe Grösse haben und in derselben Zone vorkommen, übrigens damals nur wenig bekannt

---

Paper by Adolpho Lutz and Arthur Neiva published in 1913 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.5, fasc. 2, p.129-41) in Portuguese and German (two columns). The paper, which was the sixth written by the two authors, was finished at the Oswaldo Cruz Institute (Manguinhos) in March 1913. [E.N.]

bilidade, visto que a especie não foi determinada na ocasião. Tambem AUSTEN, baseado em informações de Manaos, diz que o *M. haemorrhoidalis* F. dá picadas dolorosas; BLANCHARD o repete e THEOBALD em varios volumes da sua monografia se refere a este suposto habito das megarininas.

De outro lado, nenhum de nós, em muitos anos de observações independentes, conseguiu verificar similhante fato. Não sómente não atacavam pessôas ou cavalos que se usa com muito proveito para atrair as especies hematofagas, mas PERYASSÚ e NEIVA, experimentando com diversas especies e numerosos individuos no laboratorio, sempre verificaram que eram incapazes de picar. Conseguiu-se conservar durante 39 dias um exemplar do *M. fluminensis* NEIVA, o que constitue um *record* para a vida em cativeiro, porque neste sentido apenas encontrámos uma observação de GREEN que conservou vivo um *M. immisericors* WLK. durante 11 dias.

As experiencias de LUTZ feitas com femeas, tanto criadas, como apanhadas, concordam perfeitamente. Foram feitas com varias especies, incluindo um exemplar de *haemorrhoidalis* F.

São pouco numerosos os trabalhos que se referem á biolojia das megarininas. Os ovos foram descritos de quatro especies: *M. haemorrhoidalis* F., *immisericors* WLK., *Marschallii* THEOB. e *speciosus* SKUSE. São postos isoladamente ou em grupos. O ultimo caso se daria para o *haemorrhoidalis*, segundo observação de GOELDI, que obteve 19 ovos agrupados aos quatro e aos seis; eram claviformes, longos de 1,02 mm. e tinham metade do comprimento revestido de tuberculos. O *M. immisericors*, segundo GREEN que estudou muito bem a biolojia desta especie, põe ovos isolados que medem 0,55 mm. de comprimento por 0,37 de largura, tendo o colorido branco-crême e a superficie granulosa. BANCROFT verificou que o *speciosus* põe ovos isolados. THEOBALD publicou a respeito de *M. Marschallii* observações de BILLINGTON que criou a especie duas

waren. Diese Möglichkeit wird von dem Beobachter selbst zugegeben, da die Art nicht bestimmt wurde. Aber auch AUSTEN schreibt, nach Angaben aus Manaos, dass *M. haemorrhoidalis* F. empfindlich steche; BLANCHARD wiederholt dies und THEOBALD spielt in verschiedenen Bänden seiner Monographie auf diese vermeintliche Gewohnheit der Megarhinusarten an.

Dagegen konnten wir beide, während vieler Jahre unabhängiger Beobachtung, nichts dergleichen konstatieren. Nicht nur griffen sie weder Personen an, noch Pferde, welche blutsaugende Insekten sonst so sicher anziehen, sondern PERYASSÚ und NEIVA experimentierten auch mit zahlreichen im Laboratorium gezüchteten Individuen verschiedener Arten und fanden sie immer unfähig zu stechen. Ein Exemplar von *M. fluminensis* NEIVA konnte dieser 39 Tage am Leben erhalten, was für das Leben in der Gefangenschaft einen Rekord bildet, da wir nur eine einschlägige Beobachtung von GREEN kennen, welcher, einen *M. immisericors* WLK. während 11 Tagen am Leben erhielt.

Die von LUTZ mit teils gezüchteten, teils gefangenen Weibchen gemachten Beobachtungen stimmen völlig überein. Sie wurden mit verschiedenen Arten angestellt, worunter auch *haemorrhoidalis* F. einmal vertreten war.

Die Zahl der Arbeiten, welche sich mit der Biologie der *Megarhinus*arten befassen, ist gering. Die Eier wurden von 4 derselben beschrieben: *M. haemorrhoidalis* F., *immisericors* WALK., *Marschallii* THEOB. und *speciosus* SKUSE. Sie werden isoliert oder in Gruppen gelegt. Letzteres ist bei dem *M. haemorrhoidalis* der Fall, nach einer Beobachtung von GOELDI, der 19 Eier in Gruppen von vier und sechs erhielt; sie waren 1,02 mm lang, keulenförmig und zur Hälfte mit Knötchen bedeckt. Nach GREEN, der *M. immisericors* sehr gut studierte, legt das Weibchen die Eier einzeln ab; sie sind 0,55 mm lang und 0,37 mm breit, rahmfarben, mit körniger Oberfläche. BANCROFT konstatierte, dass *speciosus* die Eier einzeln legt. Ueber *M.*

vezes, verificando que punha até 20 ovos isolados. O tempo até o desalagamento era de dois dias, o mesmo que GREEN notou no *M. immisericors;* a larva, ao sair, divide o ovo em duas partes, diferindo da do *haemorrhoidalis,* que, segundo GOELDI, escapa por uma deicencia lonjitudinal do ovo. O periodo do ovo até a imajem era de 3 semanas o que deve ser considerado como minimo, porque, em outras larvas, o desenvolvimento pode durar mezes.

LUTZ observou na agua da cavidade central de uma *Aechmea tinctoria* MEZ. 4 ovos bastante grandes boiando isoladamente. Eram de côr crême nacarada. Houve desenvolvimento de larvas, mas estas morreram antes de abandonar os ovos. Julga que se tratava de ovos de *M. solstitialis,* cujas larvas eram encontradas com muito regularidade nesta situação.

As larvas, embora diferentes, parecem oferecer todas uma côr semelhante, devida a pontos vermelhos, situados principalmente na face dorsal. O fundo é amarelado. Além disso observam-se manchas brancas de leite e desenhos pretos; o *M. violaceus* WIED., a que corresponde indubitavelmento o *M. Mariae* de BOURROUL (como LUTZ verificou na Bahia), tem larvas vermelhas com brilhantes manchas nacaradas que rivalizam em beleza com as côres dos adultos.

As larvas de *Megarhinus* têm sido observadas em ôcos de arvores e mesmo em tinas. Todavia as nossas especies são todas ou bromelicolas (a maior parte, incluindo o *haemorrhoidalis* *) ou bambusicolas (duas especies). Estes dois *habitat* não se confundem, mesmo quando especies das duas categorias ocorrem no mesmo mato. De outro lado, temos varias observações, referindo-se a especies das duas categorias (*haemorrhoidalis* ** e *fluminensis* ***) onde as larvas se desenvolveram em tinas e tanques habitadas por outras larvas. Mas isso deve ser considerado como exceção, rara,

* verificado por LUTZ em Marajó.
** LUTZ, GOELDI e PERYASSÚ.
*** LUTZ, no Estado dé São Paulo, PERYASSÚ e NEIVA no Rio.

Marschallii veröffentlichte THEOBALD Beobachtungen von BILLINGTON, der diese Species, welche bis zu 20 Eier einzeln legt, zweimal züchtete. Die Zeit bis zum Ausschlüpfen betrug zwei Tage, wie dies GREEN auch für *immisericors* beobachtete; dabei teilt die Larve das Ei in zwei Teile, während dagegen die von *haemorrhoidalis* nach GOELDI durch eine Längesspalte das Ei verlässt. Die Periode vom Ei bis zur Imago betrug 3 Wochen, was als Minimum gelten darf, da bei anderen Larven die Entwicklung Monate dauern kann.

LUTZ fand im zentralen Trichter einer *Aechmea tinctoria* MEZ. 4 ziemlich grosse Eier, die isoliert flottierten. Sie waren rahmfarben, mit Perlmutterglanz. In denselben entwickelten sich Larven, die aber vor dem Ausschlüpfen starben. Er glaubt, dass es sich um Eier von *M. solstitialis* handelte, der daselbst sehr regelmässig vorkam.

Die Larven scheinen, trotz mancher Unterschiede, alle dieselbe, aus roten Punkten bestehende, Färbung zu haben, die besonders auf der Dorsalseite hervortritt. Der Grund ist gelblich. Ausserdem beobachtet man auch milchweisse Flecke und schwarze Zeichnungen. Der *M. violaceus* WIED., welchem zweifellos der *M. Mariae* von BOURROUL entspricht (wie LUTZ in Bahia feststellte), hat rote Larven mit glänzenden Perlmutterflecken, die an Schönheit den Farben der Imagines nicht nachstehen.

Megarhinuslarven sind in Höhlungen von Bäumen und in Bottichen gefnnden worden. Doch sind unsere einheimischen Arten der Mehrzahl nach (darunter auch *haemorrhoidalis**) Bromeliaceenbewohner, während wenigstens 2 Arten in Bambus leben. Diese beiden Wohnorte werden nicht vertauscht, selbst wenn Arten beider Kategorien im selben Walde vorkommen. Zwar haben wir von *haemorrhoidalis* ** und *fluminensis* *** mehrere Beobachtungen über das Vorkommen in Bottichen und Reservoirs, die andere

* Beobachtet von LUTZ auf Marajó.
** LUTZ (Manaos), GOELDI und PERYASSÚ (Pará).
*** LUTZ (Staat S. Paulo), PERYASSÚ und NEIVA in Rio.

voltar ao sumário

quando comparada com as posturas normais, e observada apenas nestas duas especies. Dados os conhecidos e constantes habitos carnivoros das larvas, estas só podem existir onde ha outras larvas. No mesmo ôco de bambú ou de bromeliacea não se costuma encontrar mais de uma larva do mesmo tamanho, porque estas se devoram entre si. É provavel que nestas condições as posturas sejam em regra muito fracionadas, distribuindo os ovos sobre muitas cavidades, porque só assim ume reprodução suficiente pode ser garantida. LEICESTER, que foi o primeiro a mencionar larvas de mosquitos de bambú, é tambem desta opinião.

O fato, de serem as bromeliaceas o criadouro de megarininas, foi observado primeiro por LUTZ e confirmado depois por varios autores. Entre nós, os *Ankylorhynchus solstitialis* em São Paulo e *chrysocephalus* no Rio (Manguinhos) são frequentes em bromeliaceas, tanto terrestres, como arboreas. O *Ankylorhynchus purpureus* habita especies arboreas perto de Santos e na Serras do Rio e o *neglectus* é encontrado nas mesmas condições, porém em lugares mais elevados. *Megarhinus violaceus* WIED., descrito da Bahia, mas de modo insuficiente, foi criado por BOURROUL de agua de bromeliaceas e redescrito com o nome de *M. Mariae;* LUTZ verificou mais tarde que era comum em bromeliaceas, encontradas em mangueiras da mesma rejião. Os *M. guadelupensis* e *superbus* de DYAR e KNAB foram criados por BUSCK e URICH de agua de bromeliaceas.

O *M. immisericors*, conforme GREEN, habita um bambú *(Dendrocalamus giganteus)*, podendo tambem ser encontrado em ôcos de arvores. Entre nós, o taquarussú *(Guadua tagoara* KUNTH), outra especie muito grossa, é o *habitat* de duas especies que descreveremos mais abaixo.

As larvas ocupam, geralmente, posição obliqua, aproximando-se mais ou menos da horizontal; as novas, como foi indicado por GREEN a respeito de *M. immisericors*, mostram, de preferencia, posição horizon-

Larven enthielten. Doch muss dies als eine, im Vergleich zu der normalen Eierablage seltene, Ausnahme gelten und wird überdies nur bei diesen beiden Arten beobachtet. Bei der bekannten, stets räuberischen Lebensweise können die Larven nur in Gegenwart von solchen anderen Arten leben. In derselben Wasseransammlung in Bromiliaceen oder Bambus pflegt man nur eine Larve derselben Grösse zu finden, da eine die andere auffrisst. Es ist deshalb auch wahrscheinlich, dass unter diesen Bedingungen die Eier jeweilen in kleinster Zahl, aber über viele Höhlungen verteilt abgelegt werden, weil nur so ein genügender Nachwuchs garantiert wird. Dieselbe Ansicht vertritt LEICESTER, welcher zuerst Mosquitos aus Bambus erwähnt.

Dass die Bromeliaceen die Brutstätte von *Megarhinen* sind, wurde zuerst von LUTZ beobachtet und dann von verschiedenen Autoren bestätigt. Hier zu Lande sind *Ankylorhynchus solstitialis* bei São Paulo und *chrysocephalus* bei Rio (Manguinhos) in Erd- und Baumbromeliaceen häufig. Der *Ankylorhynchus purpureus* findet sich bei Santos und in den Bergen von Rio in Arten, die auf Bäumen wachsen und der *neglectus* ebenso, aber in höheren Lagen. *Megarhinus violaceus* WIED., nach einem Exemplar aus Bahia ungenügend beschrieben, wurde von BOURROUL aus Bromiliaceenwasser gezüchtet und unter dem Namen *M. Mariae* neu beschrieben. LUTZ stellte später fest, dass er in den auf Mangobäumen wachsenden Bromeliaceen derselben Gegend häufig ist. *M. guadelupensis* und *superbus*, beide von DYAR und KNAB benannt, wurden von BUSK und URICH aus Bromeliaceenwasser gezüchtet.

M. immisericors bewohnt nach GREEN den Riesenbambus, *Dendrocalamus giganteus*, kann aber auch in Höhlungen von Bäumen gefunden werden. Bei uns ist es eine andere, ebenfalls dicke Art, die in Bergwäldern vorkommt und unter dem Namen *Taquarussú (Guadua tagoara* KUNTH) bekannt ist, welche den Aufenthalt zweier nachstehend beschriebener Arten bildet.

Die Larven verharren gewöhnlich in schräger, von der horizontalen mehr oder

tal. O tubo respiratorio é pouco comprido mas bastante grosso e bem distinto; os apendices branquiais, ao contrario, são reduzidos ou completamente ausentes. Tambem os olhos são apenas indicados, sendo de pouca utilidade para as especies, que muitas vezes vivem em escuridão completa em internodios de bambús, porque estes têm apenas um furo pequeno; isto faz pensar que os ovos são deitados, sem que a femea entre completamente na cavidade. Sobre o clipeo de muitas especies vê-se uma figura de pigmento escuro, em forma de X, que falta em outras.

O tamanho das larvas adultas das especies maiores como *haemorrhoidalis* F. e *fluminensis* NEIVA pode atinjir 17 a 18 mm.

As larvas podem permanecer muito tempo no fundo da agua, segundo PERYASSÚ 5—8'. O mesmo menciona que as larvas de *M. solstitialis* LUTZ e *chrysocephalus* THEOB. agarram as larvas que vão devorar sempre pela nuca, ao contrario do que notou na *Psorophora ciliata*. F. Observámos o mesmo habito, como notámos tambem que o processo de deglutição é vagaroso e frequentemente se vê um fragmento da vitima protruzo da boca destas larvas. Todas as especies são carnivoras, alimentando-se de preferencia de larvas de mosquitos.

As ninfas são naturalmente muito grandes; apenas as das *Psorophorae* e as da *Lutzia Bigoti* têm o tamanho aproximadamente igual. Todas apresentam o mesmo tipo, mas existem diferenças apreciaveis, principalmente na forma e na côr das palhetas caudais.

GOELDI cita a evolução duma ninfa de *M. haemorrhoidalis* no curto espaço de 24 horas, mas trata-se aqui certamente dum equivoco, porque todos os autores rejistam pelo menos cinco dias para o estadio ninfal, o que está de acordo com as observações que fizemos independentemente. Segundo PERYASSÚ a ninfa do *A. chrysocephalus* pode ficar immersa durante 8—9'.

As imajens são sempre diurnas; os machos voam frequentemente e com rapidez, ficando as femeas mais socegadas e escon-

weniger abweichenden Lage; die jungen liegen, wie von GREEN für *M. immisericors* angegeben, gewöhnlich horizontal. Die Atmungsröhre ist nicht lang, aber dick und deutlich, dagegen sind die Branchialanhänge rudimentär oder fehlen ganz. Auch die Augen sind kaum angedeutet und fast ohne Nutzen für die Larven, welche in nahezu vollständiger Dunkelheit Bambusinternodien bewohnen, die nur ein so kleines Loch aufweisen, dass man glauben möchte, das Weibchen lege die Eier ohne vollständig in die Höhlung einzudringen. Auf dem Clypeus vieler Arten sieht man eine x-förmige dunkle Pigmentfigur, die bei andern fehlt. Die Länge erwachsener Larven kann bei grösseren Arten, wie *haemorrhoidalis* F. und *fluminensis* NEIVA 17 bis 18 mm erreichen.

Die Larven können lange auf dem Grunde des Wassers bleiben, nach PERYASSÚ 5—8'. Derselbe erwähnt auch, dass die Larven von *solstitialis* LUTZ und *chrysocephalus* THEOB. andere Larven, welche sie verzehren wollen, im Nacken erfassen, im Gegensatz zu dem, was er bei *Psorophora ciliata* F. feststellte. Wir beobachteten dieselbe Gewohnheit und überdies, dass der Schlingakt langsam vor sich geht, so dass man oft ein Stück des Opfers aus der Mundöffnung hervorragen sieht. Alle Arten sind räuberisch und nähren sich mit Vorliebe von Larven anderer Mücken.

Die Nymphen sind natürlich sehr gross; nur diejenigen der *Lutzia Bigoti* und der *Psorophora*arten haben eine ähnliche Grösse. Sie zeigen alle denselben Typus, doch gibt es deutliche Unterschiede in Form und Färbung der Schwanzflossen.

GOELDI erwähnt die Entwicklung einer Nymphe von *M. haemorrhoidalis* in der kurzen Frist von zwei Tagen, doch handelt es sich hier zweifellos um einen Irrtum, denn alle Autoren geben für den Nymphenzustand wenigstens 5 Tage an, was mit unseren unabhängigen Beobachtungen übereinstimmt. Nach PERYASSÚ kann die Nymphe von *A. chrysocephalus* 8—9' unter Wasser bleiben.

Die Imagines sind Taginsekten; die Männchen fliegen häufig und rasch, während

voltar ao sumário

didas. Na ocasião de trovoadas e temporais procuram, ás vezes, abrigo nas casas, onde não são observadas em outras condições. Encontrámos as imajens, ora voando, ora sentadas em folhas e principalmente numa *Rhypsalis*, cactacea pendente muito comun em mangueiras e produzindo pequenas bagas brancas em grande numero, que talvez sirvam para alimento destes mosquitos. Entre nós nunca foram observados em flores.

Referindo-se ao *M. haemorrhoidalis* F. (*M. separatus* ARR.) diz THEOBALD no Vol. III p. 114 da sua monografia: *The pupal stage lasts eight days. They are called carapana and bite very badly in day-time and at night.*

Isso não é exato em relação ás megarininas; pelo resto, o nome indio *Carapaná* ou *Carapanã* significa culicideos em geral.

O primeiro autor, que combate publicamente a lenda das megarininas picarem, foi KNAB no *Journ. of the New York Ent. Soc.*, Vol. 15, pg. 219.

Em Abril de 1911 publicou um estudo relativo ao modo de alimentar-se das megarininas. Já em 1907 tinha observado o maior culicida norte-americano, o *M. septentrionalis* D. & K., alimentando-se em flores da *Hydrangea arborescens* L.; informa agora que *M. superbus* e *trinidadensis* D. & K. foram vistos alimentando-se numa composta, conhecida em Trindade pelo nome de *Christmas-bush*, o *Eupatorium odoratum*. Em 1905 GREEN, ocupando-se do *M. immisericors* WLK, já manifestara duvidas, dizendo: *Though this species is popularly known by the name of «Elephant Mosquito» and «Stinging Elephant Mosquito», I have never experienced its bite, nor have I been able to induce it to bite me by the methods, successful with other biting Culicidae. Theobald quotes Captain James to the effect that «it bites very severely in South India and that its bite is very poisonous» (Mon. Culic., I, p. 226). I have been unable to ascertain the origin of the name Elephant Mosquito. Does*

die Weibchen ruhiger und verborgen bleiben. Bei Gewittern und Stürmen kommen sie manchmal in Häuser, wo sie sonst nicht gefunden werden. Wir fanden die Imagines bald fliegend, bald auf Blättern sitzend oder an dem hängenden Stengel einer *Rhypsalis*. Es ist dies eine an Mangobäumen sehr häufige hängende Cactacee, deren zahlreiche weisse Beeren vielleicht zur Ernährung dieser Mosquitos dienen. Dagegen sind sie hier noch nie an Blumen beobachtet worden.

Ueber *M. haemorrhoidalis* F. (*M. separatus* ARR.) sagt THEOBALD in Bd. III, pag. 114 seiner Monographie: „The pupal stage lasts eight days. They are called «carapana» and bite very badly in day-time and at night.“ Dies ist für die *Megarhininen* nicht richtig; überdies bezeichnet der indianische Name *Carapaná* oder Carapanã alle *Culiciden*.

Der erste Autor, der das Märchen von den blutsaugenden Megarhinen öffentlich bekämpfte, war KNAB im *Journ. of the New York, Ent. Soc.*, Bd. 15, pag. 219. Im April 1911 veröffentlichte er eine Studie über die Nahrungsaufnahme der *Megarhininen*. Schon in 1907 hatte er beobachtet, dass die grösste nordamerikanische Culicidenart, der *Megarhinus septentrionalis* D. & K., an Blüten von *Hydrangea arborescens* L. sog. Er berichtet, dass *M. superbus* und *trinidadensis* D. & K. beim Saugen an den Blüten von *Eupatorium odoratum* beobachtet wurden. Diese Composte ist in Trinidad unter dem Namen *Christmasbush* bekannt. Schon 1905 äusserte GREEN bei Besprechung des *M. immisericors* WALK. einige Zweifel mit folgenden Worten: „Though this species is populary known by the name of «Elephant Mosquito» and «Stinging Elephant Moquito», I have never experienced its bite, nor have I been able to induce it to bite me by the methods, successful with other biting Culicidae. Theobald qnotes Capitain James to the effect that «it bites very severely in South India, and that its bite is very poisonous» (Mon. Culic., I, p. 226). I have been unable to ascertain the origin of the name «Elephant

voltar ao sumário

it attack the elephant? Or has its large size and bent proboscis earned for it this sobriquet?

BANCROFT em 1908, referindo-se ao *M. speciosus* SKUSE, é positivo: *It is not a biting mosquito.*

GRAHAM, citado por THEOBALD, apanhou o *M. phytophagus* em flores ás 9 horas da manhã.

Além dessas observações, o exame das partes bucais vem ainda confirmar que estes bonitos mosquitos não se alimentam de sangue, sendo antes uteis do que nocivos.

As megarininas mostram mais dimorfismo sexual do que se observa nos outros culicidas, o que pode fazer considerar como duas especies machos e femeas da mesma. A respeito do *M. haemorrhoidalis*, F. ARRIBALZAGA cometeu o erro, de supor, que a femea devia ter pernas unicolores como o macho, o que provocou a confusão desta especie com o *M. separatus* ARR. Não só a extensão na côr branca das pernas varia, mas pode haver tambem diferença na coloração do corpo, como se dá no *M. fluminensis* NEIVA.

NEWSTEAD diz que os colecionadores do Congo afirmam a respeito do *M. marschallii* THEOB.: *The adults fly with a characteristic loud humming.* Se não distinguimos ao ar livre o zunido destes mosquitos, notamol-o todavia no cativeiro.

As especies deste grupo acham-se em grandes altitudes. E. GREEN encontrou o *M. immisericors* WLK. a 1200 metros e WILLISTON capturou no Mexico, numa altura de 2400 metros, exemplares duma especie que determinou como *haemorrhoidalis* e que correspondem ao *superbus* D. & K. Por nosso lado encontrámos na Serra dos Orgãos, a cerca de 2200 metros, na agua de bromeliaceas, as larvas duma especie que não conseguimos criar.

GREEN verificou que uma ninfa de *M. immisericors* vivia durante 24 horas numa solução de formol a 4 %. PERYASSÚ tambem observou uma grande resistencia dos adultos para ajentes quimicos, verificando que os adultos do *M. fluminensis* NEIVA resistiam 5' aos vapores de cloroformio e 8' aos de xilol.

Mosquito». Does it attack the elephant? Or has its large size and bent proboscis earned for it this sobriquet?“

BANCROFT sagt 1908 von *Megarhinus speciosus* SKUSE ganz bestimmt: “It is not a biting mosquito.“

GRAHAM fing nach THEOBALD den *M. phytophagus* um 9 Uhr morgens an Blumen. Übrigens beweist auch die Untersuchung der Mundteile, dass diese schönen Mücken kein Blut saugen und eher nützlich als schädlich sind.

Die Megarhininen zeigen mehr Geschlechtsdimorphismus, als die andern Culiciden, so dass man Männchen und Weibchen derselben Art als verschiedene Species ansehen könnte. So hat F. ARRIBALZAGA bei *M. haemorrhoidalis* irrtümlich angenommen, dass das Weibchen einfarbige Beine haben müsse, wie das Männchen, was die Verwechslung mit *M. separatus* ARR. herbeiführte. Es wechselt aber nicht nur die Ausdehnung der weissen Farbe an den Beinen, sondern es kommen auch Unterschiede in der Körperfärbung vor, wie bei *M. fluminensis* NEIVA.

THEOBALD gibt nach NEWSTEAD an, dass die Sammler vom Congo von *M. marschallii* THEOB. sagen, dass «The adults fly with a characteristic low humming». Wenn wir dieses Summen auch nicht im Freien hören konnten, so bemerkten wir es doch bei gefangenen Exemplaren.

Die Arten dieser Gruppe können bedeutende vertikale Erhebungen erreichen; GREEN fand *M. immisericors* WLK. bei 1200 M. und WILLISTON fing in Mexiko bei 2400 M. Exemplare, welche er als *haemorrhoidalis* bestimmte, die aber zu superbus D. & K. gehöeren. Unsererseits fanden wir im Orgelgebirge bei ca. 2200 M. im Wasser von Bromeliaceen Exemplare einer Art, deren Züchtung nicht gelang.

GREEN stellte fest, dass eine Nymphe von *M. immisericors* 24 Stunden lang eine 4% Formollösung ertrug. Auch PERYASSÚ beobachtete eine bedeutende Resistenz der Imagines von *M. fluminensis* NEIVA, welche Dämpfen von Chloroform 5 und solchen von Xylol 8' widerstanden.

voltar ao sumário

Com execção da Europa todos os continentes possuem representantes desta subfamilia. A maioria das especies vive nas rejiões tropicais, mas o *M. septentrionalis* suporta até o clima do Canadá.

Damos em seguida a descrição de duas especies novas de *Megarhinus*, ambas encontradas numa altura de 800 a 900 m.

Megarhinus bambusicola n. sp.

♂ Probocida 7—8 mm. de comprimento, curvada na metade apical, muito fina e coberta principalmente de escamas violaceo-escuras. Palpos com pequeno articulo basal, soldado ao segundo em linha obliqua, este mais curto do que o terceiro, ambos retos, quarto como o segundo porém mais grosso, lijeiramente curvado para cima e dirijido obliquamente para fora; quinto do comprimento do segundo e terceiro reunidos, em forma de sovela, um tanto achatado lateralmente e curvado para cima, dirijindo-se obliquamente para fóra e para cima; côr metalica, violaceo-escura, articulos 2—4 em cima côr de ametista no apice, em baixo dourados com exceção das extremidades; comprimento total dos palpos *ca.* de 8 mm. Antenas: o tóro com fundo preto e enduto granuloso com brilho de prata, flajelo com os verticilos enegrecidos com brilho de bronze; segmento basal com os verticilos mais curtos mas distribuidos sobre toda a extensão; em cima, do lado externo, com escamas compridas e salientes, de côr escura e brilho metalico; segmentos 2—11 mais curtos com verticilo bazal comprido, 12 ca. de seis vezes mais longo do que estes, com verticilo bazal comprido e coberto de pêlos mais curtos, ultimo com poucas cerdas grossas e compridas na baze, no resto com pêlos finos e curtos, um tanto entumecido abaixo do apice e tendo em comprimento pouco mais da metade do penultimo. Clipeo como o tóro das antenas. Olhos escuros, a marjem porterior em cima tarjada de azul, em baixo de branco nacarado; o resto do *occiput* com reflexos de bronze, cobre e violaceo metalico. Ha 2 tufos de pêlos escuros com brilho claro na baze da tromba e na rejião mental.

Torax com fundo chocolate, mais escuro em cima; os lobulos protoracicos em cima de azul brilhante; escudo aveludado, pardo-olivaceo escuro, com brilho de bronze, a me-

Mit Ausnahme von Europa weisen alle Kontinente Vertreter dieser Subfamilie auf. Die Mehrzahl der Arten lebt in tropischen Ländern, doch erträgt *M. septentrionalis* sogar das Klima von Kanada.

Nachstehend geben wir die Beschreibung zweier neuen *Megarhinusarten*, welche in einer Hoehe von 800—900 m. gefunden wurden.

Megarhinus bambusicola n. sp.

♂ Rüssel 7—8 mm lang, mit gebogener Apikalhälfte, sehr dünn, mit vorwiegend dunkelvioletten Schuppen. Palpen mit kurzem, mit dem nächsten in schräger Linie verschmolzenem Basalgliede, das zweite kürzer, als das dritte, beide gerade; viertes, wie das zweite, aber dicker, dabei leicht nach oben gekrümmt und schräg nach aussen gerichtet; fünftes so lang, wie zweites und drittes zusammen, pfriemenförmig, aber seitlich etwas abgeflacht und aufwärts gekrümmt, dabei schräg nach aussen und oben gerichtet; Färbung glänzend dunkelviolett, zweites bis viertes Glied an der Spitze amethystfarbig, unten mit Ausnahme der Enden mattgolden; Gesammtlänge der Palpen ca. 8 mm. Antennen: Torus auf schwarzem Grunde mit feinkörnigem, silberglänzendem Belage, Geissel mit schwärzlichen, leicht bronzeschimmernden Quirlen, das Basalglied, verlängert, mit kurzen, über seine ganze Länge verteilten Quirlen, oben und aussen mit langen abstehenden dunklen, aber metallisch glänzenden Schuppen; die Glieder 2—11 kürzer mit langem basalen Quirle, das 12. ca. 6 mal länger, als diese, mit kurzen Haaren und langem basalen Quirle, das letzte an der Basis mit einigen dicken und langen Borsten, sonst kurz und fein behaart, vor der Spitze etwas verdickt und etwa halb so lang, als das vorletzte. Clypeus wie die Tori. Augen dunkel, der Hinterrand oben blau, unten perlmutterweiss gesäumt, der Rest des Hinterkopfes bronze-, kupfer oder metallisch violettglänzend. An der Basis des Rüssels und in der Kinngegend dunkle, aber weiss schimmernde Haarbüschel.

Thorax: Der Grund schokoladefarben, oben dunkler; Lobuli prothoracici oben glänzend blau; Scutum sammtartig, dunkel olivenbraun mit Bronzeglanz; hintere Hälfte

voltar ao sumário

tade posterior e o escutelo tarjados de azul celeste brilhante. Metatorax pardo, glabro. Pleuras e quadris branco-nacarados.

Abdome estreito e um tanto achatado em cima, a metade apical, alargando-se até o fim do setimo anel; em cima o primeiro anel verde-pavão azulado, no segundo até ao quinto azul metalico muito escuro, passando depois ao escuro violaceo; a baze dos segmentos 8 e 9 côr de ametista; gonapofizes com o primeiro segmento grosso e o segundo fino e quasi trez vezes mais comprido. No abdome ha filas laterais de cerdas finas e claras, tornando-se mais escuras no apice, sem formar apendices laterais bem caraterizados. Ventre com baze ocracea, mostrando depois escamas violaceo-escuras numa faixa lonjitudinal mediana; dos lados são branco-nacaradas na baze, tornando-se depois ouro mate palido. Os ultimos aneis inteiramente violaceo-escuros.

Pernas com a face ventral desde a baze até ao joelho dourado mate, o resto violaceo. Unhas dos pares anteriores desiguais, a maior com grande dente bastante afastado da baze; nas pernas de trás as unhas são iguais e menores.

Azas com a conformação tipica dos *Megarhinus*, longas de 8 mm. e largas de pouco mais de 1 1/2 mm., bastante encolhidas no apice da quinta nervura. Nervura subcostal e a costal na marjem anterior pretas, as outras mais ou menos enegrecidas, com escamas bastante escassas, de côr escura e brilho violaceo; primeira celula forquilhada muito curta, não alcançando um terço do comprimento do pedunculo, nem 2/3 da extensão da outra celula forquilhada, que tem quasi a metade do comprimento do respetivo pedunculo. As 3 nervuras transversais vizinhas em posição um tanto variavel, *a* geralmente um tanto obliqua e mais perta do apice ca. de 4 vezes o seu comprimento; *b* e *c* na mesma altura, formando ás vezes uma linha continua obliqua no outro sentido, *b* é quasi transversal e *c* nace um tanto mais perto do apice.

Halteres com a haste ocracea; o capitulo, mais ou menos enegrecido e coberto de escamas miudas.

und Schildchen glänzend himmelblau gesäumt. Metathorax braun, kahl. Pleuren und Coxae perlmutterweiss.

Abdomen schmal, oben etwas abgeflacht, die Spitzenhälfte bis zum 7ten Ringe verbreitert; der erste oben pfauengrün, aber etwas ins Blaue ziehend, 2—5 sind dunkel stahlblau, das nachher in dunkles Violett übergeht; die Basis der Segmente 8 und 9 ist amethystfarben. Gonapophysen mit dickem basalen und dünnem, dreimal längerem, Endglied. Am Seitenrande des Abdomens jederseits eine Reihe dünner und heller Borstenhaare, die am Apex dunkler werden, aber ohne typische Seitenanhänge. Bauchseite an der Wurzel ockergelb, nachher eine mediane Längsbinde von violetten Schuppen, zur Seite derselben an der Basis perlmutterweiss, nach hinten zu in matte und blasse Goldfarbe übergehend. Die letzten Ringe sind ganz violett.

Beine ventral von der Basis bis zu den Knien mattgolden, der Rest violett. Krallen der vorderen Paare ungleich, die grössere mit einem, von der Basis ziemlich entfernten, Zahn; das letzte Paar mit gleichen und kleinen Krallen.

Flügel von der für Megarhinus typischen Bildung, 8 mm. lang und etwas über 1 ½ mm. breit, am Ende der 5ten Ader ziemlich stark eingezogen. Subcostalis und Costa am Vorderrande schwarz, die übrigen Adern mehr oder weniger schwärzlich, mit spärlichen dunklen, aber violettschillernden Schuppen; erste Gabelzelle sehr kurz, kürzer als der dritte Teil des Stieles oder zwei Drittel der Länge der andern Gabelzelle, welche fast halb so lang ist, als ihr Stiel. Die drei benachbarten Queradern variieren etwas; gewöhnlich ist *a* etwas schräge und der Spitze um viermal ihre Länge genähert; *b* und *c* stehen auf derselben Höhe und bilden eine in umgekehrter Richtung schräge Linie oder *b* liegt nahezu quer und *c* entspringt etwas näher der Spitze.

Halteren mit ockerfarbenem Stiele; Capitulum mehr weniger schwärzlich, mit kleinen Schuppen bedeckt.

A femea, além dos caracteres sexuais primitivos e secundarios, pouco difere do macho. Palpos, tipicos de *Megarhinus*, o que quer dizer que falta o ultimo articulo do macho e o penultimo é rombo como no macho, porém sem escamas douradas. O flajelo das antenas muito menos plumoso, com 14 segmentos iguais, o bazal com escamas, o apical subdividido. Abdome com as mesmas côres, porém mais curto e mais largo, sem tufos, nem cerdas laterais. Unhas de todas as pernas iguais e inermes, as do ultimo par bem menores.

Damos aqui a côr das escamas como aparece macroscopicamente á luz direta. Como se sabe, trata-se aqui de côres que não são proprias, mas devidas á interferencia de luz e mudando conforme a incidencia desta, passando por exemplo o violaceo em azul de aço e cobre polido e o ametista em azul celeste ou lilaz esbranquiçado. Além disso ha, quasi sempre, uma mistura de escamas de varias côres e, mesmo quando prevalece uma côr, o microscopio costuma mostrar algumas escamas de outra côr. No escudo, por exemplo, ha mistura de côres e percebe-se tambem o fundo escuro, de modo que o aspeto varia um tanto, sem que se possa falar em especie variavel. Encontram-se raras vezes exemplares muito pequenos, devido á nutrição insuficiente, mas é raro, porque as larvas podem ficar muito tempo sem alimento, sem morrer ou transformar-se antes do tempo.

A larva desta especie vive exclusivamente na agua dos internodios do taquarussú, alimentando-se das larvas ali existentes. Não é rara, porém não costuma haver mais de uma em cada internodio. Transforma-se em ninfa que apresenta a mesma côr vermelha como a larva; torna-se finalmente parda e dá saida depois de ca. de cinco dias ao inseto adulto.

A nossa descrição é bazeada num material muito abundante, proveniente de Petropolis e reunido na menor parte por um de nós e na maior parte pelo Snr. J. G. FOETTERLE, ali residente que, tambem tratou da criação que é o unico meio seguro de obter os adultos.

♂ bis auf die primaeren und sekundären Geschlechtsmerkmale vom ♀ wenig verschieden. Palpen für Megarhinus typisch, d. h. das letzte Glied fehlt und das vorletzte ist stumpf, wie beim Männchen, aber ohne goldene Schuppen. Geissel der Antennen weit weniger buschig, mit 14 gleichen Gliedern, das erste mit Schuppen, das letzte segmentiert. Abdomen mit denselben Farben, ohne Borstenhaare und Seitenanhänge, kürzer und breiter. Krallen an allen Beinen klein und zahnlos, an den hintersten kleiner.

Die Farben sind hier so gegeben, wie sie dem blossen Auge bei direkter Beleuchtung erscheinen. Es handelt sich hier bekanntlich um Interferenzfarben, welche sich je nach der Beleuchtungsrichtung verändern, indem z. B. violett in stahlblau und kupferrot übergeht, während Amethyst himmelblau oder blasslila schillern kann. Ueberdies besteht fast immer eine Mischung von Schuppen verschiedener Farben und selbst, wenn eine Farbe anscheinend vorwiegt, zeigt das Mikroskop doch einige anders gefaerbte Schuppen. So besteht am Skutum eine Mischung von Farben, während der dunkle Grund durchscheint, so dass das Aussehen etwas wechselt, ohne dass man von einer veränderlichen Art sprechen könnte. Hie und da findet man Exemplare, welche in Folge ungenügender Nahrung sehr klein geblieben sind; doch ist dies selten, da die Larven lange hungern können, ohne zu sterben oder sich vorzeitig zu verpuppen.

Die Larve dieser Art lebt ausschliesslich im Wasser der Internodien das als «Taquarussú» bekannten riesigen Kletterbambus und nährt sich von den daselbst lebenden Larven. Sie ist nicht selten, doch findet man gewöhnlich nicht mehr als eine in demselben Internodium. Sie verwandelt sich in eine Nymphe, welche dieselbe rote Farbe zeigt, wie die Larve, aber später braun wird; die Mücke schlüpft nach fünf Tagen aus.

Die Beschreibung stützt sich auf ein sehr reiches Material von Petropolis, welches zum kleineren Teile von einem von uns gesammelt wurde. Den weitaus grössten Teil verdanken wir Herrn FOETTERLE in Petropolis, der auch die Züchtung durchführte, welche den einzigen sicheren Weg bietet, um die Imagines zu erhalten.

voltar ao sumário

Megarhinus posticatus n. sp.

Esta especie se parece muito com o *M. bambusicola*, distinguindo-se todavia pelos carateres abaixo expostos. As larvas foram encontradas em Petropolis na mesma localidade em internodios de taquarussú e forneceram um material abundante de machos e femeas. Temos aqui uma especie bem definida que pode ser separada do conjunto de especies semelhantes que foram reunidas debaixo do nome *Megarhinus ferox* WIED. Parece diferente do *M. fluminensis* NEIVA, tanto por carateres exteriores como pelo *habitat*.

♂. Tromba e palpos como no *M. bambusicola*, apenas o penultimo segmento palpal com pêlos mais curtos e escassos; tambem as antenas um tanto menos plumosas. *Occiput* com escamas côr de bronze claro no meio, branco-nacaradas do lado e em baixo; na marjem orbital ha escamas com brilho azul celeste.

Lobulos protoracicos em cima com brilho de cobre e violaceo, na marjem azul celeste. Escudo de olivaceo bronzeado, com linha mediana e tarja marjinal azul celeste; a linha é mais larga na marjem anterior, adelgaça-se depois e termina no meio do escudo; a tarja passa por cima do escutelo. No escudo as escamas são soltas, de bronze dourado ou escuro com algumas verdes; na linha mediana e na tarja, ha tambem algumas escamas verde-pavão.

Abdome, no dorso, o primeiro segmento azul celeste, com escamas azuis e verdes, no segundo azul de aço escuro, virando nos subsequentes em violaceo, que predomina a partir do quinto segmento; ventre côr de ouro palido e mate, com faixa lonjitudinal mediana violacea. Não ha apendices laterais.

Pernas violaceas, cambiando para azul de aço. Todos os joelhos, a face ventral dos femures II e III e a da tibia II de dourado palido; segundo tarso do par II com escamas brancas na face ventral; tarsos 4 e 5 do ultimo par brancos, o quinto com linha ventral e apice violaceos. Unhas como no *M. bambusicola*.

Megarhinus posticatus n. sp.

Diese Art ist dem *M. bambusicola* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die unten angegebenen Kennzeichen. Die Larven wurden in Petropolis an denselben Orten in den Internodien des Kletterbambus gefunden und ergaben ein reichliches Material von Männchen und Weibchen. Wir haben so eine gut umschriebene Spezies, welche von dem Gemenge ähnlicher Arten, welche unter dem Namen *M. ferox* WIED. vereinigt wurden, getrennt werden kann. Sie scheint vom *M. fluminensis* NEIVA nach äusseren Merkmalen und nach dem Fundort verschieden.

♂. Rüssel und Palpen, wie bei *M. bambusicola*, nur das vorletzte Palpensegment mit kürzeren und spärlicheren Haaren; auch die Antennen etwas weniger buschig. Am Occiput in der Mitte die Schuppen von hellem Bronze, seitlich und unten perlmutterweiss; am Orbitalrande solche von glänzendem Himmelblau.

Lobuli prothoracici in der Mitte kupferglänzend oder metallisch violett, am Rande himmelblau. Skutum olivenfarben mit Bronzeglanz, mit himmelblauer Mittellinie und ebensolchem Randsaume; die Linie ist vorn breiter, verschmälert sich dann und endigt in der Mitte, der Saum geht über das Schildchen. Auf dem Scutum sind die Schuppen lose, hell oder dunkel bronzefarben, mit einigen grünen gemischt. Auch in der Mittellinie und am Randsaume stehen einige pfauengrüne Schuppen.

Abdomen, oben das erste Segment himmelblau, mit blauen und grünen Schuppen, das zweite dunkel stahlblau, nach hinten zu allmählich in violett übergehend, welches vom fünften Ringe an vorherrscht; Bauchseite blass und matt golden, mit violetter mittlerer Längsbinde. Seitenanhänge fehlen.

Beine violett, stahlblau schillernd. Alle Knie und die Unterseite der Schenkel am zweiten und dritten und der Schienen am zweiten Paare blassgolden; zweiter Tarsus des zweiten Paares mit weissen Schuppen an der Unterseite, am letzten der vierte und fünfte Tarsus weiss, letzterer an der Spitze und unten in der Mittellinie violett. Krallen wie bei *M. bambusicola*.

voltar ao sumário

Na perna do meio, o branco pode invadir a baze do terceiro tarso; pode tambem desaparecer ou ser substituido apenas por algumas escamas azuladas.

Azas do tipo das do *M. bambusicola*. Halteres com haste ocracea e capitulo enegrecido.

A femea se conhece pelos carateres sexuais essenciais e acessorios e as diferenças seguintes: *Occiput* com marjem ocular verde, partes azuis do torax e do primeiro anel abdominal com verde-pavão claro, substituindo o azul celeste; tambem o escudo com lijeiro brilho verde-pavão. Todos os pés com branco, em extensão um tanto variavel, seguindo a localização seguinte:

Par I: Segundo tarso e baze do terceiro.
Par II: » » » metade do terceiro.
Par III: Quarto e quinto e, ás vezes, um anel apical do terceiro. Um pouco violaceo no apice do quinto.

A proporção das escamas brancas e de côres diferentes pode variar um pouco, todavia dentro de limites bastante estreitos. As côres são sempre metalicas.

A larva pouco difere da do *M. bambusicola*, mas a ninfa se distingue facilmente pelas palhetas natatorias.

Manguinhos, Março 1913.

Am mittleren Beinpaare kann das Weisse auf die Wurzel des dritten Tarsus uebergreifen; doch kann es auch fehlen oder nur durch einige blaeuliche Schuppen ersetzt werden.

Flügel vom Typus von *M. bambusicola*. Halteren mit ockergelbem Stiel und schwärzlichem Köpfchen.

Das ♀ zeigt ausser den primaeren und sekundären Geschlechtscharakteren folgende Unterschiede: Hinterkopf mit grünem Augenrande; am Thorax und ersten Abdominalsegment das Himmelblaue durch Pfauengrün ersetzt; auch der Rückenschild mit leichtem pfauengrünem Schimmer. Alle Füsse zeigen Weiss in wechselnder Ausdehnung, aber im Ganzen nach folgendem Schema:

Erstes Paar: Tarsus II und Basis von Tarsus III.
Zweites Paar: Tarsus II und obere Hälfte von Tarsus III.
Drittes Paar: Tarsus IV und V und manchmal ein Ring an der Spitze von III. An der Spitze von V etwas violett.

Das Verhältnis zwischen den weissen und bunten Schuppen wechselt etwas, aber in ziemlich engen Grenzen. Die Farben sind immer verschieden.

Die Larve unterscheidet sich wenig von der des *M. bambusicola*, aber die Nymphe ist durch die Schwanzflossen deutlich verschieden.

Manguinhos, März 1913.

voltar ao sumário

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

BANCROFT, L. T. 1908 List of the Mosquitos of Queensland. Annals of Queensland Museum, No. 8, pp. 16—18. Brisbane.

BLANCHARD, R. 1905 Les moustiques. Histoire naturelle et médicale. Paris.

BOURROUL, C. 1904 Mosquitos do Brazil. Bahia.

GOELDI, A. E. 1905 Os Mosquitos no Pará. Memorias do Muzeu Goeldi. IV, pp. 124-127. Pará.

GREEN, E. 1905 On Toxorrhynchites immisericors (Walker), the Elephant Mosquito. «Spolia Zeylanica», Vol. II, Part VIII.

KNAB, F. 1907 Mosquitoes as flower visitors. Journ, N. York. Ent. Soc., Vol. XIV, pp. 215-219, *cf.* p. 219, Dec.

KNAB, F. 1911 The food habits of Megarhinus. Psyche Vol. XVIII N.º 2, pp. 80, 82; April.

LEICESTER, F. G. 1903 A breeding place of certain forest mosquitoes in Malaya. Journ. of trop. Med., Vol. IV, N.º 18, pp. 291. London.

LUTZ, A. 1903 Waldmosquitos und Waldmalaria. Centralbl. f. Bakt, Parasit. u. Infektionskrankh. Erste Abt., Bd. XXXIII, pp. 282-292.

NEWSTEAD, R., DUTTON, E. J. & TODD, L. J. 1907 Insects and other Arthropoda collected in the Congo Free State. Ann. Trop. Med. and Parasitology, Vol. I, p. II Liverpool.

PERYASSÚ A. G. 1908 Os Culicideos do Brazil. Rio de Janeiro.

THEOBALD, V. F. 1901-1910 A Monograph of the Culicidae of the World. Vols. I — V, London.

WILLISTON, S. W. 1900 Biologia Centrali-Americana. Diptera. Supplement, p. 224. London.

Contribuições para a biologia das megarininas com descrições de duas espécies novas – I *

Até recentemente consideravam-se as megarininas como hematófagas, atribuindo-se-lhes, provavelmente por causa do seu tamanho, picadas muito dolorosas, como indicam os nomes *immisericors* e *ferox*, dados por Wiedemann e Walker a uma espécie oriental e outra americana. Na publicação de Goeldi a mesma acusação é feita a uma espécie do Pará (*M. haemorrhoidalis* F.= *separatus* Arr.), citando observações de Ducke. Este conhecido himenopterologista compara a dor produzida com aquela que resultaria da picada de uma vespa. Aqui, todavia, há uma explicação fácil, supondo-se um simples equívoco com uma das espécies metalescentes de *Psorophora* que ocorrem nos mesmos lugares e têm o mesmo tamanho; eram, aliás, pouco conhecidas naquele tempo. O próprio autor da observação admite a possibilidade, visto que a espécie não foi determinada na ocasião. Também Austen, baseado em informações de Manaus, diz que o *M. haemorrhoidalis* F. dá picadas dolorosas; Blanchard o repete e Theobald em vários volumes da sua monografia se refere a este suposto hábito das megarininas.

De outro lado, nenhum de nós, em muitos anos de observações independentes, conseguiu verificar semelhante fato. Não somente não atacavam pessoas ou cavalos que se usam com muito proveito para atrair as espécies hematófagas, mas Peryassú e Neiva, experimentando com várias espécies e numerosos indivíduos no laboratório, sempre verificaram que eram incapazes de picar. Conseguiu-se conservar durante 39 dias um exemplar do *M. fluminensis* Neiva, o que constitui um recorde para a vida em cativeiro, porque neste sentido apenas encontramos uma observação de Green, que conservou vivo um *M. immisericors* Wlk., durante 11 dias.

As experiências de Lutz feitas com fêmeas, tanto criadas como apanhadas, concordam perfeitamente. Foram feitas com várias espécies, incluindo um exemplar de *haemorrhoidalis* F.

São pouco numerosos os trabalhos que se referem à biologia das megarininas. Os ovos foram descritos de quatro espécies: *M. haemorrhoidalis* F., *immisericors* Wlk., *marschallii* Theob. e *speciosus* Skuse. São postos isoladamente ou em grupos. O último caso se daria para o *haemorrhoidalis,* segundo observação de Goeldi, que obteve 19 ovos agrupados aos quatro e aos seis; eram claviformes, longos de

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Arthur Neiva publicado em 1913 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.5, fasc.2, p.129-41), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Beiträge zur Biologie der Megarhinen und Beschreibung zwei er neuer Arten - I". O trabalho – sexta colaboração entre os dois autores – foi concluído no Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos), em março de 1913. [N.E.]

1,02mm e tinham metade do comprimento revestido de tubérculos. O *M. immisericors,* segundo Green, que estudou muito bem a biologia desta espécie, põe ovos isolados que medem 0,55mm de comprimento por 0,37 de largura, tendo o colorido branco-creme e a superfície granulosa. Bancroft verificou que o *speciosus* põe ovos isolados. Theobald publicou a respeito de *M. marschallii* observações de Billington que criou a espécie duas vezes, verificando que punha até vinte ovos isolados. O tempo até o desalagamento era de dois dias, o mesmo que Green notou no *M. immisericors*; a larva, ao sair, divide o ovo em duas partes, diferindo da do *haemorrhoidalis,* que, segundo Goeldi, escapa por uma deiscência longitudinal do ovo. O período do ovo até a imago era de três semanas, o que deve ser considerado como mínimo, porque, em outras larvas, o desenvolvimento pode durar meses.

Lutz observou na água da cavidade central de uma *Aechmea tinctoria* Mez. quatro ovos bastante grandes boiando isoladamente. Eram de cor creme nacarada. Houve desenvolvimento de larvas, mas estas morreram antes de abandonar os ovos. Julga que se tratava de ovos de *M. solstitialis*, cujas larvas eram encontradas com muita regularidade nesta situação.

As larvas, embora diferentes, parecem oferecer todas uma cor semelhante, devido a pontos vermelhos, situados principalmente na face dorsal. O fundo é amarelado. Além disso, observam-se manchas brancas de leite e desenhos pretos; o *M. violaceus* Wied., a que corresponde indubitavelmento o *M. mariae* de Bourroul (como Lutz verificou na Bahia), tem larvas vermelhas com brilhantes manchas nacaradas que rivalizam em beleza com as cores dos adultos.

As larvas de *Megarhinus* têm sido observadas em ocos de árvores e mesmo em tinas. Todavia, as nossas espécies são todas ou bromelícolas (a maior parte, incluindo o *haemorrhoidalis*) ou bambusícolas (duas espécies). Estes dois *habitats* não se confundem, mesmo quando espécies das duas categorias ocorrem no mesmo mato. De outro lado, temos várias observações, referindo-se a espécies das duas categorias (*haemorrhoidalis* e *fluminensis*), onde as larvas se desenvolveram em tinas e tanques habitados por outras larvas. Mas isso deve ser considerado como exceção, rara, quando comparada com as posturas normais, e observada apenas nestas duas espécies. Dados os conhecidos e constantes hábitos carnívoros das larvas, estas só podem existir onde há outras larvas. No mesmo oco de bambu ou de bromeliácea não se costuma encontrar mais de uma larva do mesmo tamanho, porque estas se devoram entre si. É provável que nestas condições as posturas sejam em regra muito fracionadas, distribuindo os ovos sobre as cavidades, porque só assim uma reprodução suficiente pode ser garantida. Leicester, que foi o primeiro a mencionar larvas de mosquito de bambu, é também desta opinião.

O fato de serem as bromeliáceas o criadouro de megarininas foi observado primeiro por Lutz e confirmado depois por vários autores. Entre nós, os *Ankylorhynchus solstitialis* em São Paulo e *Chrysocephalus* no Rio (Manguinhos) são freqüentes em bromeliáceas, tanto terrestres como arbóreas. O *Ankylorhynchus purpureus* habita espécies arbóreas perto de Santos e nas serras do Rio e o *neglectus* é encontrado nas mesmas condições, porém em lugares mais elevados. *Megarhinus violaceus* Wied., descrito na Bahia, mas de modo insuficiente, foi criado por Bourroul de água de bromeliáceas e redescrito com o nome de *M. mariae*; Lutz verificou, mais tarde, que era comum em bromeliáceas, encontradas em mangueiras

voltar ao sumário

da mesma região. Os M. *guadelupensis* e *superbus* de Dyar e Knab foram criados por Busck e Urich de água de bromeliáceas.

O *M. immisericors*, conforme Green, habita um bambu (*Dendrocalamus giganteus*), podendo também ser encontrado em ocos de árvores. Entre nós, o taquaruçu (*Guadua tagoara* Kunth), outra espécie muito grossa, é a o *habitat* de duas espécies que descreveremos mais adiante.

As larvas ocupam, geralmente, posição oblíqua, aproximando-se mais ou menos da horizontal; as novas, como foi indicado por Green a respeito de *M. immisericors*, mostram, de preferência, posição horizontal. O tubo respiratório é pouco comprido, mas bastante grosso e bem distinto; os apêndices branquiais, ao contrário, são reduzidos ou completamente ausentes. Também os olhos são apenas indicados, sendo de pouca utilidade para as espécies, que muitas vezes vivem em escuridão completa em internódios de bambus, porque estes têm apenas um furo pequeno; isto faz pensar que os ovos são deitados, sem que a fêmea entre completamente na cavidade. Sobre o clípeo de muitas espécies vê-se uma figura de pigmento escuro, em forma de X, que falta em outras.

O tamanho das larvas adultas das espécies maiores como *haemorrhoidalis* F. e *fluminensis* Neiva pode atingir 17 a 18mm.

As larvas podem permanecer muito tempo no fundo da água, segundo Peryassú, de 5 a 8 minutos. O mesmo menciona que as larvas de *M. solstitialis* Lutz e *chrysocephalus* Theob. agarram as larvas que vão devorar sempre pela nuca, ao contrário do que notou na *Psorophora ciliata* F. Observamos o mesmo hábito, como notamos também que o processo de deglutição é vagaroso e freqüentemente se vê um fragmento da vítima protruso da boca destas larvas. Todas as espécies são carnívoras, alimentando-se de preferência de larvas de mosquitos.

As ninfas são naturalmente muito grandes; apenas as da Psorophorae e as da *Lutzia bigoti* têm o tamanho aproximadamente igual. Todas apresentam o mesmo tipo, mas existem diferenças apreciáveis, principalmente na forma e na cor das palhetas caudais.

Goeldi cita a evolução de uma ninfa de *M. haemorrhoidalis* no curto espaço de 24 horas, mas trata-se, aqui, certamente de um equívoco, porque todos os autores registram pelo menos cinco dias para o estádio ninfal, o que está de acordo com as observações que fizemos independentemente. Segundo Peryassú, a ninfa do *A. chrysocephalus* pode ficar imersa durante 8 a 9 minutos.

Os imagos são sempre diurnos; os machos voam freqüentemente e com rapidez, ficando as fêmeas mais sossegadas e escondidas. Na ocasião de trovoadas e temporais procuram, às vezes, abrigo nas casas, onde não são observadas em outras condições. Encontramos os imagos, ora voando, ora sentadas em folhas e, principalmente, numa *Rhypsalis*, cactácea pendente muito comum em mangueiras e produzindo pequenas bagas brancas em grande número, que talvez sirvam para alimento destes mosquitos. Entre nós nunca foram observados em flores.

Referindo-se ao *M. haemorrhoidalis* F. (*M. separatus* Arr.), diz Theobald no v.III, p.114 da sua monografia: *The pupal stage lasts eight days. They are called carapana and bite very badly in day-time and at night.*

Isso não é exato em relação às megarininas; pelo resto, o nome índio carapanã ou carapaná significa culicídeos em geral.

O primeiro autor a combater publicamente a lenda das megarininas picarem, foi Knab, no *Journ. of the New York Ent. Soc.*, v.15, p.219. Em abril de 1911 publicou um estudo relativo ao modo de alimentar-se das megarininas. Já em 1907 tinha observado o maior culicida norte-americano, o *M. septentrionalis* D. & K., alimentando-se em flores da *Hydrangea arborescens* L.; informa agora que *M. superbus* e *trinidadensis* D. & K. foram vistos alimentando-se numa composta, conhecida em Trindade pelo nome de *Christmasbush,* o *Eupatorium odoratum*. Em 1905 Green, ocupando-se do *M. immisericors* Wlk., já manifestara dúvidas, dizendo:

> Though this species in popularly known by the name of 'Elephant Mosquito' and 'Stinging Elephant Mosquito', I have never experienced its bite, nor have I been able to induce it to bite me by the methods, successful with other biting *Culicidae*. Theobald quotes Captain James to the effect that 'it bites very severely in South India and that its bite is very poisonous'" (*Mon. Culic.*, I, p.226). "I have been unable to ascertain the origin of the name Elephant Mosquito. Does it attack the elephant? Or has its large size and bent proboscis earned for it this sobriquet?

Bancroft, em 1908, referindo-se ao *M. speciosus* Skuse, é positivo: *"It is not a biting mosquito"*.

Graham, citado por Theobald, apanhou o *M. phytophagus* em flores às nove horas da manhã.

Além dessas observações, o exame das partes bucais vem ainda confirmar que estes bonitos mosquitos não se alimentam de sangue, sendo antes úteis do que nocivos.

As megarininas mostram mais dimorfismo sexual do que se observa nos outros culicidas, o que pode fazer considerar como duas espécies machos e fêmeas da mesma. A respeito do *M. haemorrhoidalis*, F. Arribalzaga cometeu o erro de supor que a fêmea devia ter pernas unicolores como o macho, o que provocou a confusão desta espécie com o *M. separatus* Arr. Não só a extensão na cor branca das pernas varia, mas pode haver também diferença na coloração do corpo, como se dá no *M. fluminensis* Neiva.

Newstead diz que os colecionadores do Congo afirmam a respeito do *M. marschallii* Theob.: "The adults fly with a characteristic loud humming". Se não distinguimos ao ar livre o zunido destes mosquitos, notamo-lo, todavia, no cativeiro.

As espécies deste grupo acham-se em grandes altitudes. E. Green encontrou o *M. immisericors* Wlk. a 1.200 metros e Williston capturou no México, numa altura de 2.400 metros, exemplares de uma espécie que determinou como *haemorrhoidalis* e que correspondem ao *superbus* D. & K. Por nosso lado, encontramos na serra dos Órgãos, a cerca de 2.200 metros, na água de bromeliáceas, as larvas de uma espécie que não conseguimos criar.

Green verificou que uma ninfa de *M. immisericors* vivia durante 24 horas numa solução de formol a 4%. Peryassú também observou uma grande resistência dos adultos para agentes químicos, verificando que os adultos do *M. fluminensis* Neiva resistiam 5 minutos aos vapores de clorofórmio e 8 minutos aos de xilol.

voltar ao sumário

Com exceção da Europa, todos os continentes possuem representantes desta subfamília. A maioria das espécies vive nas regiões tropicais, mas o *M. septentrionalis* suporta até o clima do Canadá.

Damos, em seguida, a descrição de duas espécies novas de *Megarhinus*, ambas encontradas numa altura de 800 a 900 metros.

Megarhinus bambusicola **n. sp.**

♂ Probóscida 7-8mm de comprimento, curvada na metade apical, muito fina e coberta principalmente de escamas violáceo-escuras. Palpos com pequeno artículo basal, soldado ao segundo em linha oblíqua, este mais curto do que o terceiro, ambos retos, quarto como o segundo porém mais grossso, ligeiramente curvado para cima e dirigido obliquamente para fora; quinto do comprimento do segundo e terceiro reunidos, em forma de sovela, um tanto achatado lateralmente e curvado para cima, dirigindo obliquamente para fora e para cima; cor metálica, violáceo-escura, artículos 2-4 em cima cor de ametista no ápice, embaixo dourados com exceção das extremidades; comprimento total dos palpos ca. de 8mm. Antenas: o toro com fundo preto e induto granuloso com brilho de prata, flagelo com os verticilos enegrecidos com brilho de bronze; segmento basal com os verticilos mais curtos mas distribuídos sobre toda a extensão; em cima, do lado externo, com escamas compridas e salientes, de cor escura e brilho metálico; segmentos 2-11 mais curtos com verticilo basal comprido, 12 ca. de seis vezes mais longo do que estes, com verticilo basal comprido e coberto de pêlos mais curtos, o último com poucas cerdas grossas e compridas na base, no resto com pêlos finos e curtos, um tanto intumescido abaixo do ápice e tendo em comprimento pouco mais da metade do penúltimo. Clípeo como o toro das antenas. Olhos escuros, a margem posterior em cima tarjada de azul, embaixo de branco-nacarado; o resto do occipício com reflexos de bronze, cobre e violáceo metálico. Há dois tufos de pêlos escuros com brilho claro na base da tromba e na região mental.

Tórax com fundo chocolate, mais escuro em cima; os lóbulos protorácicos em cima de azul brilhante; escudo aveludado, pardo-oliváceo escuro, com brilho de bronze, a metade posterior e o escutelo tarjados de azul-celeste brilhante. Metatórax pardo, glabro. Pleuras e quadris branco-nacarados.

Abdome estreito e um tanto achatado em cima, a metade apical, alargando-se até o fim do sétimo anel; em cima o primeiro anel verde-pavão azulado, no segundo até ao quinto azul metálico muito escuro, passando depois ao escuro violáceo; a base dos segmentos 8 e 9 cor de ametista; gonopófises com o primeiro segmento grosso e o segundo fino e quase três vezes mais comprido. No abdome há filas laterais de cerdas finas e claras, tornando-se mais escuras no ápice, sem formar apêndices laterais bem caracterizados. Ventre com base ocrácea, mostrando depois escamas violáceo-escuras numa faixa longitudinal mediana; dos lados são branco-nacaradas na base, tornando-se depois ouro mate pálido. Os últimos anéis inteiramente violáceo-escuros.

Pernas com a face ventral desde a base até ao joelho dourado mate, o resto violáceo. Unhas dos pares anteriores desiguais, a maior com grande dente bastante afastado da base; nas pernas de trás as unhas são iguais e menores.

voltar ao sumário

Asas com a conformação típica dos *Megarhinus*, longas de 8mm e largas de pouco mais de 1,5mm, bastante encolhidas no ápice da quinta nervura. Nervura subcostal e a costal na margem anterior pretas, as outras mais ou menos enegrecidas, com escamas bastante escassas, de cor escura e brilho violáceo; primeira célula forquilhada muito curta, não alcançando um terço do comprimento do pedúnculo, nem 2/3 da extensão da outra célula forquilhada, que tem quase a metade do comprimento do respectivo pedúnculo. As três nervuras transversais vizinhas em posição um tanto variável, *a* geralmente um tanto oblíqua e mais perto do ápice ca. de quatro vezes o seu comprimento; *b* e *c* na mesma altura, formando às vezes uma linha contínua oblíqua no outro sentido, *b* é quase transversal e *c* nasce um tanto perto do ápice.

Halteres com a haste ocrácea; o capítulo, mais ou menos enegrecido e coberto de escamas miúdas.

A fêmea, além dos caracteres sexuais primitivos e secundários, pouco difere do macho. Palpos típicos de *Megarhinus*, o que quer dizer que falta o último artículo do macho e o penúltimo é rombo como no macho, porém sem escamas douradas. O flagelo das antenas muito menos plumoso, com 14 segmentos iguais, o basal com escamas, o apical subdividido. Abdome com as mesmas cores, porém mais curto e mais largo, sem tufos, nem cerdas laterais. Unhas de todas as pernas iguais e inermes, as do último par bem menores.

Damos aqui a cor das escamas como aparece macroscopicamente à luz direta. Como se sabe, trata-se aqui de cores que não são próprias, mas devidas à interferência de luz e mudando conforme a incidência desta, passando por exemplo o violáceo em azul-de-aço e cobre polido e o ametista em azul-celeste ou lilás esbranquiçado. Além disso há, quase sempre, uma mistura de escamas de várias cores e, mesmo quando prevalece uma cor, o microscópio costuma mostrar algumas escamas de outra cor. No escudo, por exemplo, há mistura de cores e percebe-se também o fundo escuro, de modo que o aspecto varia um tanto, sem que se possa falar em espécie variável. Encontram-se raras vezes exemplares muito pequenos, devido à nutrição insuficiente, mas é raro, porque as larvas podem ficar muito tempo sem alimento, sem morrer ou transformar-se antes do tempo.

A larva desta espécie vive exclusivamente na água dos internódios do Taquaruçu, alimentando-se das larvas ali existentes. Não é rara, porém não costuma haver mais de uma em cada internódio. Transforma-se em ninfa que apresenta a mesma cor vermelha como a larva; torna-se finalmente parda e dá saída depois de ca. de cinco dias ao inseto adulto.

A nossa descrição é baseada num material muito abundante, proveniente de Petrópolis e reunido na menor parte por um de nós e na maior parte pelo sr. J. G. Foetterle, ali residente, que também tratou da criação, que é o único meio seguro de obter os adultos.

Megarhinus posticatus **n. sp.**

Esta espécie se parece muito com o *M. bambusicola*, distinguindo-se, todavia, pelos caracteres abaixo expostos. As larvas foram encontradas em Petrópolis na mesma localidade em internódios do Taquaruçu e forneceram um material abundante de machos e fêmeas. Temos, aqui, uma espécie bem definida que pode ser

voltar ao sumário

separada do conjunto de espécies semelhantes que foram reunidas debaixo do nome *Megarhinus ferox* Wied. Parece diferente do *M. fluminensis* Neiva, tanto por caracteres exteriores como pelo hábitat.

♂. Tromba e palpos como no *M. bambusicola*, apenas o penúltimo segmento palpal com pêlos mais curtos e escassos; também as antenas um tanto menos plumosas. Occipício com escamas cor de bronze claro no meio, branco-nacaradas do lado e embaixo; na margem orbital há escamas com brilho azul-celeste.

Lóbulos protorácicos em cima com brilho de cobre e violáceo, na margem azul-celeste. Escudo de oliváceo bronzeado, com linha mediana e tarja marginal azul-celeste; a linha é mais larga na margem anterior, adelgaça-se depois e termina no meio do escudo; a tarja passa por cima do escutelo. No escudo as escamas são soltas, de bronze dourado ou escuro com algumas verdes; na linha mediana e na tarja, há também algumas escamas verde-pavão.

Abdome, no dorso, o primeiro segmento azul-celeste, com escamas azuis e verdes, no segundo azul-de-aço escuro, virando nos subseqüentes em violáceo, que predomina a partir do quinto segmento; ventre cor de ouro pálido e mate, com faixa longitudinal mediana violácea. Não há apêndices laterais.

Pernas violáceas, cambiando para azul-de-aço. Todos os joelhos, a face ventral dos fêmures II e III e a da tíbia II de dourado pálido; segundo tarso do par II com escamas brancas na face ventral; tarsos 4 e 5 do último par brancos, o quinto com linha ventral e ápice violáceos. Unhas como no *M. bambusicola*.

Na perna do meio, o branco pode invadir a base do terceiro tarso; pode também desaparecer ou ser substituído apenas por algumas escamas azuladas.

Asas do tipo das do *M. bambusicola*. Halteres com haste ocrácea e capítulo enegrecido.

A fêmea se conhece pelos caracteres sexuais essenciais e acessórios e as diferenças seguintes: occipício com margem ocular verde, partes azuis do tórax e do primeiro anel abdominal com verde-pavão claro, substituindo o azul-celeste; também o escudo com ligeiro brilho verde-pavão. Todos os pés com branco, em extensão um tanto variável, seguindo a localização seguinte:

Par I: Segundo tarso e base do terceiro.

Par II: Segundo tarso e metade do terceiro.

Par III: Quarto e quinto e, às vezes, um anel apical do terceiro. Um pouco violáceo no ápice do quinto.

A proporção das escamas brancas e de cores diferentes pode variar um pouco, todavia dentro de limites bastante estreitos. As cores são sempre metálicas.

A larva pouco difere da do *M. bambusicola*, mas a ninfa se distingue facilmente pelas palhetas natatórias.

Bibliografia.

BANCROFT, L. T.	1908	List of the Mosquitoes of Queensland. *Annals of Queensland Museum*, n.8, p.16-8. Brisbane.
BLANCHARD, R.	1905	Les moustiques. *Histoire naturelle et médicale*. Paris.
BOURROUL, C.	1904	*Mosquitos do Brasil*. Bahia.
GOELDI, A. E.	1905	Os Mosquitos no Pará. *Memórias do Museu Goeldi*. IV, p.124-7. Pará.
GREEN, E.	1905	On Toxorrhynchites immisericors (Walker), the Elephant Mosquito. *"Spolia Zeylanica"*, v.II, Part VIII.
KNAB, F.	1907	Mosquitos as flower visitors. *Journ. N. York Ent. Soc.*, v.XIV, p.215-9, cf. p.219, Dec.
KNAB, F.	1911	The food habits of Megarhinus. *Psyche*, v.XVIII, n.2, p.80, 82; April.
LEICESTER, F. G.	1903	A breeding place of certain Forest mosquitoes in Malaya. *Journ. of trop. Med.*, v.IV, n.18, p.291. London.
LUTZ, A.	1903	Waldmosquitos und Waldmalaria. *Centralbl. f. Bakt, Parasit. u. Infektionskrankh*. Erste Abt., Bd.XXXIII, p.282-92.
NEWSTEAD, R., DUTTON, E. J. & TODD, L. J.	1907	Insects and other Arthopoda collected in the Congo Free State. *Ann. Trop. Med. and Parasitology*, v.I, p.II. Liverpool.
PERYASSÚ, A. G.	1908	*Os Culicideos do Brasil*. Rio de Janeiro.
THEOBALD, V. F.	1901-1910	*A Monograph of the Culicidae of the World*. v.I-V, London.
WILLISTON, S. W.	1900	*Biologia Centrali-Americana*. Diptera. Supplement, p.224. London.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo das "Megarhininae".

II. Do "Megarhinus haemorrhoidalis" (Fabricius. 1794)

pelos

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

(Com as estampas 5 e 6.)

Beitrag zum Studium der "Megarhininae".

II. Ueber Megarhinus haemorrhoidalis (Fabricius 1794)

von

Drs. Adolpho Lutz und Arthur Neiva.

(Mit Tafeln 5 u. 6.)

Damos em primeiro logar uma sinonimia bastante completa:

Culex haemorrhoidalis FABRICIUS (Entomologia systematica, Vol. IV. p. 401, 5, 1794. Systema Antliatorum, p. 35, 8, 1805), GMELIN (Linnei Systema Naturae, Edit. XIII, Vol. I, Pars V, p. 2888, 10, 1790), WIEDEMANN (Diptera Exotica Pars I, pp. 6, 7, I, 1821). *Megarhinus haemorrhoidalis* ROBINEAU-DESVOIDY (Essai sur la Tribu des Culicides, Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris, Tom. 3, p. 412, V. I, 1827), *Culex haemorrhoidalis* WIEDEMANN (Aussereuropaeische zweifluegelige Insekten, Erster Theil, p. 2, 2, 1834), MACQUART (Histoire Naturelle des Insectes Diptères,

Nachstehend geben wir zuerst die Synonymie, welche ziemlich komplett ist:

Culex haemorrhoidalis FABRICIUS (Entomologia systematica, Vol. IV. p. 401, 5, 1794. Systema Antliatorum, p. 35, 8, 1805), GMELIN (Linnei Systema Naturae, Edit. XIII, Vol. I, Pars V, p. 2888, 10, 1790), WIEDEMANN (Diptera Exotica Pars I, pp. 6, 7, I, 1821). *Megarhinus haemorrhoidalis* ROBINEAU-DESVOIDY (Essai sur la Tribu des Culicides, Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris,Tom. 3, p. 412, V. I, 1827), *Culex haemorrhoidalis* WIEDEMANN (Aussereuropaeische zweifluegelige Insekten, Erster Theil, p. 2, 2, 1834), MACQUART (Histoire Naturelle des Insectes Diptéres,

---

Paper by Adolpho Lutz and Arthur Neiva published in 1914 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.6, fasc. 1, p.50-7) in Portuguese and German (two columns). This is the continuation of "Contributions to the biology of *Megarininae* with descriptions of two new species – I" [in Port.]. The paper, which was the seventh written by the two authors, was finished at the Oswaldo Cruz Institute (Manguinhos) three months after the first, in June 1913. In the original edition, colored prints numbers 6 and 7, signed by Rudolph Fischer, appear between pages 56 and 57. [E.N.]

Tom. I, p. 33, 1, 1834), *Megarhina haemorrhoidalis* MACQUART (Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Tom. I, Part. I. pp. 26, 30, 32, 2, I, Pl. I, fig. I, I a, I b, 1838), *Megarhinus haemorrhoidalis* RONDANI (Esame di varie specie d'insetti ditteri brasiliani. *In*: Studi Entomologici publicati per cura di Flaminio Bandi e di Eugenio Truqui Tom. I. fasc. I. p. 108, 86, 1848). *Megarhina hemorrhoidalis* WALKER (List of the Specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum. Part. I, p. I, 1848), OSTEN-SACKEN (Catalogue of the described diptera of North-America. Second Edition, p. 18, 1878, *pro parte)*, ARRIBALZAGA (Dipterologia Argentina, Revista del Museo de La Plata, Tom. I, p. 376, I; Pl. fig. I, 1890, 91 *pro parte*), *Megarhina haemorrhoidalis* WILLISTON (Biologia Centrali-Americana, Diptera, Supplement, p. 224, 2, 1900, *pro parte*), *Megarhina haemorrhoidalis* HUNTER (A Catalogue of the Diptera of South-America, Part. I, *in* Trans. of the American Entomological Society, Vol. 26, pp. 260, 298, *cf.* p. 279, 1900), *Megarhina separata* HUNTER (*idem, ibidem* 1900), *Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae, p. 122 I, pl. 6, fig. 5, 1900; *pro parte)*, *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. I pp. 222, 223, 1901), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. I, pp. 218, 222; Pl. VII fig. 27. Ins. compl. col., 1901. *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes, Second Edition p. 270, I, 1902), *Megarhina separata* GILES (*idem, ibidem* p. 2, 270, 1902. *pro parte), Megarhinus separatus* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. III, p. 114, 1903), *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. III. p. 114, 1903. *pro parte*), *Megarhinus separatus* BOURROUL (Mosquitos do Brazil. p. 3, 9 do Catalogo, p. 4, I do Quadro. 1904), *M. haemorrhoidalis* BOURROUL (*idem, ibidem*, p. 3 do Catalogo, 1904 *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (Ge-

Tom. I, p. 33, 1, 1834), *Megarhina haemorrhoidalis* MACQUART (Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Tom. I, Part. I. pp. 26, 30, 32, 2, I, Pl. I, fig. I, I a, I b, 1838), *Megarhinus haemorrhoidalis* RONDANI (Esame di varie specie d'insetti ditteri brasiliani. *In*: Studi Entomologici publicati per cura di Flaminio Bandi e di Eugenio Truqui Tom. I. fasc. I. p. 108, 86, 1848). *Megarhina haemorrhoidalis* WALKER (List of the Specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum. Part. I,p. I, 1848), OSTEN-SACKEN (Catalogue of the described diptera of North-America. Second Edition, p. 18, 1878, *pro parte*), ARRIBALZAGA (Dipterologia Argentina, Revista del Museo de La Plata, Tom. I, p. 376, I; Pl. fig. I, 1890, 91 *pro parte)*, *Megarhina haemorrhoidalis* WILLISTON (Biologia Centrali-Americana, Diptera, Supplement, p. 224, 2, 1900, *pro parte)*, *Megarhina haemorrhoidalis* HUNTER (A Catalogue of the Diptera of South-America, Part. I. *in* Trans. of the American Entomological Society, Vol. 26, pp. 260, 298, *cf.* p. 279,1900), *Megarhina separata* HUNTER (*idem, ibidem* 1900), *Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae. p. 122 I, pl. 6, fig. 5, 1900; *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. I pp. 222, 223, 1901), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. I, pp. 218, 222; Pl. VII fig. 27. Ins. compl. col., 1901. *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes, Second Edition p. 270, I, 1902), *Megarhina separata* GILES *(idem, ibidem* p. 2, 270, 1902. *pro parte), Megarhinus separatus* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. III, p. 114, 1903), *Megarhinus haemorrhidalis* THEOBALD *(idem, ibidem*, Vol. III. p. 114, 1903. *pro parte), Megarhinus separatus* BOURROUL (Mosquitos do Brazil. p. 3, 9 do Catalogo, p. 4, I do Quadro. 1904),*M. haemorrhoidalis* BOURROUL *(idem, ibidem*, p. 3 do Catalogo, 1904 *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (Ge-

voltar ao sumário

nera Insectorum. Publiés par Wytsman, Fsc. 26, Culicidae, p. 13, I, 1905 *pro parte*), *Megarhinus separatus* (*idem, ibidem*, p. 13, 2 Pl. I., fig. 5. Ins. comp. col., *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* BLANCHARD (Les Moustiques, p. 222, I, 1905, *pro parte*), *Megarhinus separatus* BLANCHARD (*idem, ibidem*. p. 222, 223, 2, 1905, *pro parte*), *Megarhinus separatus* GOELDI (Os mosquitos no Pará. pp. 124, 127., 14, Estampa N., figs. 114, 129, Estampa V, fig. 19, Ins. comp. col. 1905, *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* ALDRICH (A Catalogue of North-American Diptera, p. 123, 1905, *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* DYAR e KNAB (The Species of Mosquitoes, *in*: The Genus Megarhinus. Reimpresso da Smiths. Misc. Col. Vol. 48, P. 3, N. 1657, pp. 243 244 e 258, 1906), *Megarhinus separatus* PERYASSU' (Os Culicideos do Brazil pp. 135–137, 19, 1908), *Megarhinus haemorrhoidalis* PERYASSU' (*idem, ibidem* pp. 137, 138, 20, 1908), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem* Vol., V, p. 92 1910), *Megarhinus haemorrhoidalis* (*idem, ibidem* Vol. V, p. 92, 1910, *pro parte*). *Megarhinus haemorrhoidalis*. COQUILLET, (*Nec Megarhinus haemorrhoidalis* FABR.) A Classification of the Mosquitoes of North and Middle America, U. S. Depart. of Agric. Technical Series. Nº 11. p. 14,1906).

FABRICIUS deste modo descreveu a especie:

«*Culex haemorrhoidalis: fuscus abdominis margine apice ciliato. Gigas in hoc genere. Antennae densissime verticillato pilosae, fuscae, primo articulo nudo, caeruleo nitido. Rostrum inter antennas porrectum vagina bivalvi; valvulis obtusis. Seta acuta. Caput fuscum vertice caeruleo, nitidulo. Thorax elevatus, fuscus margine antico punctoque ante alas caeruleis, nitidulis. Abdomen fuscum, apice planum, margine valde rufo ciliatum. Pedes caerulei, nitidi femoribus subtus testaceis. Alae albae costa fusca.*»

Habitat Cajennae Dom. v. ROHR.

WIEDEMANN posteriormente teve occasião de trabalhar com o tipo. Não consta ter sido examinado de novo até que em Dezembro de 1910 um de nós (NEIVA), depois

nera Insectorum. Publiés par Wytsman, Fsc. 26, Culicidae, p. 13, I, 1905. *pro parte*), *Megarhinus separatus* (*idem, ibidem*, p. 13, 2, Pl. I., fig. 5. Ins. comp. col., *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* BLANCHARD (Les Moustiques, p. 222, I,1905, *pro parte*), *Megarhinus separatus* BLANCHARD (*idem ibidem*, p. 222, 223, 2, 1905, *pro parte*). *Megarhinus separatus* GOELDI (Os mosquitos no Pará. pp. 124, 127, 14 Estampa N., figs. 114, 129, Estampa V, fig. 19, Ins. comp. col. 1905, *pro parte*). *Megarhinus haemorrhoidalis* ALDRICH (A Catalogue of North American Diptera, p. 123, 1905, *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* DYAR e KNAB (The Species of Mosquitoes, *in*: The Genus Megarhinus. Reimpresso da Smiths. Misc. Col. Vol. 48, P. 3, N. 1657, pp. 243 244 e 258, 1906), *Megarhinus separatus* PERYASSU' (Os Culicideos do Brazil pp. 135–137, 19, 1908), *Megarhinus haemorrhoidalis* PERYASSU' (*idem, ibidem* pp. 137, 138, 20, 1908), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem* Vol., V, p. 92 1910), *Megarhinus haemorrhoidalis* (*idem, ibidem* Vol. V, p. 92, 1910, *pro parte*). *Megarhinus haemorrhoidalis* COQUILLET, (*Nec Megarhinus haemorrhoidalis* FABR.) A Classification of the Mosquitoes of North and Middle America, U. S. Depart. of Agric. Technical Series. Nº 11. p. 14,1906).

FABRICIUS beschreibt die Spezies folgendermassen:

«*Culex haemorrhoidalis: fuscus abdominis margine apice ciliato. Gigas in hoc genere. Antennae densissime verticillato pilosae, fuscae, primo articulo nudo, caeruleo nitido. Rostrum inter antennas porrectum vagina bivalvi; valvulis obtusis. Seta acuta. Caput fuscum vertice caeruleo, nitidulo. Thorax elevatus, fuscus margine antico punctoque ante alas caeruleis, nitidulis. Abdomen fuscum, apice planum, margine valde rufo ciliatum. Pedes caerulei, nitidi femoribus subtus testaceis. Alae albae costa fusca.*»

Habitat Cajennae Dom. v. ROHR.

WIEDEMANN hatte spaeter Gelegenheit den Typus zu studieren. Seitdem wurde derselbe anscheinend nicht wieder untersucht, bis im Dezember 1910 einer von uns (NEIVA),

de ter estudado 5 exemplares machos e 7 femeos pertencentes á coleção do *U. S. N. Museum* de Washington, tornou a descrever a especie e a comparou em seguida com o tipo ainda existente em regular estado de conservação no Museu Zoolojico de Copenhagen. Aos Snrs. F. KNAB do U. S. N. M. de Washington e W. LUNDBEK do Zool. Mus. de Copenhagen aqui deixamos os nossos agradecimentos pela solicitude com que lhe facilitaram o acesso ás coleções que lhes estavam confiadas.

Segue aqui a nova descrição da imajem.

Megarhinus haemorrhoidalis (FABRICIUS 1794.) (Est. 5).

♂. *Proboscida:* de colorido arroxeado escuro, encurvada em anzol, espessa na base, afilando-se para o apice; a curvatura começa na altura da articulação do 2º com o 3º segmento dos palpos. *Palpos:* azuis de aço, com os apices dos segmentos mais brilhantes em cima; todo o ultimo articulo é, porém, mais escuro; dos 4 articulos longos, o 1º é mais curto que o 2º, o 3º quasi do tamanho do 1º, e o 4º o mais comprido de todos. No lado superior o revestimento é metalico com cambiantes de azul ao roseo; inferiormente porém, é doirado, excetuando apenas o apice do 2º e 3º que são de colorido azul violaceo e o 4º articulo, que conserva o mesmo revestimento do lado superior. *Antenas:* com o tóro nú e de reflexo esbranquiçado; 2º articulo revestido de escamas policromicas metalecentes; no lado inferior o doirado é a côr que prevalece; são muito plumosas e o ultimo articulo é apenas coberto por pubecencia que lhe dá um tom esbranquiçado. As escamas que o revestem são de colorido entre azul e lilaz. *Occiput:* Azul celeste na margem orbital; no meio, verde e doirado. *Lóbos protoracicos* muito salientes, revestidos de escamas, metalecentes, de preferencia azuis. *Mesonoto:* com fundo quasi negro, coberto de pequenas escamas finas, um pouco eriçadas, muito caducas, de brilho metalico bronze-verde e azul celeste, dando a impressão macroscopica de bronze olivaceo; a margem posterior do escudo e todo o escutelo com escamas maiores e mais brilhantes, prevalecendo o azul

nachdem er fuenf Maennchen und 7 Weibchen in der Sammlung des *U. S. N. Museum* in Washington untersucht und diese Art wieder beschrieben hatte, den noch ziemlich gut erhaltenen Typus im Zoologischen Museum von Kopenhagen verglich. Den Herren F. KNAB vom *U. S. N. M.* in Washington und W. LUNDBECK vom Zool. Mus. in Kopenhagen verdanken wir das Entgegenkommen, mit welchem sie ihm den Zutritt zu den ihnen unterstellten Sammlungen gewaehrten. Nachfolgend geben wir die neue Beschreibung:

Megarhinus haemorrhoidalis FABRICIUS 1794). (Taf. 5).

♂. *Ruessel* dunkel violett, wie ein Angelhaken gekruemmt, an der Basis dick, gegen die Spitze zu duenner werdend; die Kruemmung beginnt auf der Hoehe des Gelenks zwischen den 2ten und 3ten Palpenglied. *Palpen* stahlblau, die Spitzen der Segmente oben mehr glaenzend, dagegen das ganze letzte Glied mehr dunkel; von den vier langen Abschnitten ist der erste kuerzer, als der zweite, der dritte nahezu von der Groesse des ersten, der vierte am laengsten; oben ist der Ueberzug metallglaenzend und von Blau in Rot schillernd, unten dagegen golden, mit Ausnahme des Spitzenteils des zweiten und dritten Gliedes, welche violettblau sind, und des letzten, welches unten, wie oben ist. *Antennen* mit nacktem und weisslichen Reflex zeigendem Torus; das zweite Segment mit polychromen metallglaenzenden Schuppen ueberzogen, unterseits vorwiegend golden; die Antennen sind stark gefiedert, der letzte Artikel nur pubeszent und in Folge dessen weisslich schimmernd, die Schuppen auf demselben von Blau in Lila spielend. *Occiput* an den Orbitalraendern himmelblau, in der Mitte gruen und golden. *Lobuli prothoracici* stark hervortretend, mit metallglaenzenden, vorzugsweise blauen Schuppen bekleidet. *Mesonotum:* der Grund fast schwarz, bedeckt von sehr hinfaelligen, feinen, etwas aufgerichteten und metallglaenzenden Schuppen, von bronzegruener und himmelblauer Farbe, die makroskopisch einen olivenfarbenen Bronzeton zeigen: Hinterrand des Skutums und das

celeste; contornando a raiz das azas e o escutelo, ha uma fileira de pêlos escuros, mas com vivo brilho doirado. *Pleuras:* de fundo castanho escuro, com escamas muito finas, bastante transparentes, de brilho nacarado niveo. *Abdome:* Em cima, o primeiro segmento doirado mate, com mancha triangular azul celeste, assentada na marjem posterior; o resto do dorso com brilho metalico escuro, azul de aço nos dois primeiros segmentos, passando depois para o roxo avermelhado; no 8º segmento prevalece a côr azulada e no 9º um tom bronzeado, devido a algumas escamas doiradas. Nos 5º, 6º e 7º segmentos existem abundantes pêlos côr de fogo, formando tufos laterais; no 5º segmento, somente a metade apical é revestida pelo tufo. O lado ventral é de colorido doirado mate, com exclusão, porém, dos 2 ultimos segmentos, que são de colorido roxo negro, e da faixa mediana lonjitudinal, composta de manchas alongadas azuis de aço; ha outras manchas azuis ao lado dos segmentos que, não atinjindo á marjem apical, e pêlos compridos e espaçados, de brilho doirado. O 8º segmento, na porção apical e no lado superior, mostra algumas escamas doiradas. *Pernas:* de colorido azul de aço, cambiando para o roxo; a face inferior dos femures doirado claro. Existe um dente na unha maior dos pares anteriores. *Azas:* compridas e estreitas, revestidas de escamas obovais ou espatuladas pardacentas, com reflexos azulados; costa e subcosta muito escuras, salientando-se na parte basilar o brilho azulado das escamas; 1ª celula forquilhada muito menor que nas outras especies conjeneres, sendo 5 ou 6 vezes mais curta que a outra, e com pedunculo muito comprido; a embocadura do ramo posterior da 2ª celula forquilhada um pouco mais perto da base do que a bifurcação da 1ª forquilhada.

Comprimento do corpo sem os apendices 12 mm.

♀. *Probocida:* encurvada, de colorido violeta metalecente; os labelos são doirados, principalmente no lado inferior. *Palpos:* uniformemente de azul-violaceo escuro, as ex-

ganze Schildchen mit groesseren und glaenzenderen, vorwiegend himmelblauen Schuppen; um die Fluegelwurzel und das Schildchen verlaeuft sine Reihe dunkler, aber lebhaft goldschimmernder Haare. *Pleuren* auf dunkelbraunem Grunde mit etwas durchscheinenden und sehr feinen perlmutterweissen Schuppen. *Abdomen:* oben das erste Segment mattgolden, mit blauem Flecke in Form eines Dreiecks, dessen Basis dem Hinterrande entspricht; Rest des Dorsums von dunklem Metallglanz, an den ersten zwei Segmenten stahlblau, nachher in Rotviolett uebergehend; am 8ten Segmente ist der Ton vorwiegend blaeulich und am 9ten Bronze, in Folge des Vorkommens einiger goldfarbener Schuppen. Am 5ten, 6ten und 7ten Segmente, bilden zahlreiche feuerrote Haare jederseits einen Kamm, der aber am fuenften nur die apikale Haelfte bekleidet. Ventralseite mattgolden, mit ausnahme der beiden ersten Segmente, welche schwarzviolett gefaerbt sind, und einer medianen Laengsbinde aus laenglichen stahlblauen Flecken. Es finden sich auch blaue Flecken an den Seiten der Abschnitte, deren Hinterrand sie nicht erreichen, ausserdem zerstreut lange, goldglaenzende Haare. Das achte Segment zeigt oben am Apex einige goldene Schuppen. *Beine* stahlblau ins Violette spielend, Unterseite der Femora hellgoldgelb. Die groessere Klaue des vorderen Beinpaars traegt einen Zahn. *Fluegel* lang und schmall, mit obovalen oder spatelfoermigen Schuppen von braeunlicher, blau schillernder Farbe; die sehr dunkle Costa und Subcosta lassen im Basalteile diesen blauen Schiller besonders deutlich hervortreten; erste Gabelzelle viel kleiner als bei den nahe stehenden Arten (5 6mal kuerzer, als die andere), lang gestielt. Muendung des hinteren Astes der zweiten Gabelzelle der Basis etwas naeher, als die Bifurkation der ersten Gabelzelle.

Laenge des Koerpers ohne Anhaengsel 12 mm.

♀. *Ruessel* gebogen, metallisch violett; die Labellen, besonders auf der Unterseite goldfarben. *Palpen* gleichformig dunkelviolett, die Enden der Glieder mit lilafarbenen Punkten,

voltar ao sumário

tremuades articulares com ponto lilaz, do lado de fora com algumas escamas bronzeadas. Têm 3 articulos compridos, o 1º mais ou menos do comprimento do 3º, sendo porem mais espesso; o 2º articulo é o mais comprido de todos. *Antenas:* com tóros de reflexo esbranquiçado e flajelo escuro. *Clipeo:* preto com brilho niveo. *Occiput:* marjem revestida de escamas irisando em azul, branco e roseo; no meio ha escamas azuis claras, passando pelo verde ao doirado para traz e para os lados. *Lobos protoracicos:* revestidos de escamas metalecentes, prevalecendo o azul celeste. *Mesonoto:* como no macho, porém tirando mais sobre o verde-pavão. Escutelo: revestido de escamas azuis. *Pleuras:* como no macho. *Abdome:* como no macho, mas de colorido verde-pavão, em vez de azul de aço; no lado exterior ha pontos apicais lilazes; nos 3 primeiros segmentos; mais para traz passa para o azul e depois violaceo com brilho avermelhado; no 5º segmento ha uma mancha branca triangular muito carateristica com o apice assentado na base do segmento. O lado ventral com escamas de ouro mate, misturadas com azuis e brancas, podendo formar manchas macroscopicas na zona mediana; a mancha ventral, quando presente, corresponde á mancha dorsal. Dos lados, ha uma mancha azul celeste em cada segmento. *Pernas:* em geral de colorido azul-aço, passando para o violaceo; o lado inferior, até o apice dos femures, doirado mate; ha escamas azuis celestes virando para o branco, formando uma mancha basilar, no dorso do 1º tarso do 1º par; no par medio, o primeiro tarso é inteiramente niveo com exceção dum ponto apical, o 2º na sua maior extensão, porém mais em cima do que em baixo; no 3º par, o primeiro tarso todo niveo, com exceção da porção apical; o limite inferior do branco um pouco irregular. A's vezes, os joelhos são marcados por um ponto azul claro. *Azas:* com as nervuras pretas, podendo as escamas mostrar brilho azul. *Balancins:* como no macho, ocraceos, com a extremidade mais escura. *Unhas:* sem dentes.

Comprimento: cerca de 12 mm.

an der Aussenseite einige bronzefarbene Schuppen. Drei lange Segmente, das erste ungefaehr so lang, wie das dritte, aber dikker, das zweite am laengsten. *Antennen* mit weiss schimmerndem Torus und dunkler Geissel. *Clypeus* schwarz mit schneeweissem Glanze. *Occiput* an den Raendern mit blau, weiss und rot schillernden Schuppen; in der Mitte sind sie hellblau und gehen nach hinten und seitlich in Gruen und Goldfarben ueber. *Lobuli prothoracici* mit metallglaenzenden Schuppen von vorwiegend himmelblauer Farbe bekleidet. *Mesonotum*, wie beim Maennchen, aber mehr ins Pfauengruene spielend. *Scutum* mit blauen Schuppen. *Pleuren*, wie beim Maennchen. *Abdomen*, wie beim Maennchen, jedoch an den drei ersten Segmenten pfauengruen, statt stahlblau; seitlich finden sich an den drei ersten Ringen lilafarbene apikale Punkte; nach hinten zu geht es in Stahlblau und dann in Violett mit rotem Schiller ueber; auf dem 5ten Segmente bilden weisse Schuppen einen sehr charakteristischen Fleck von der Form eines Dreiecks, dessen Spitze dem Vorderrand anliegt. Ventralseite mit mattgoldenen Schuppen denen weisse und blaue beigemischt sind, welche im mittleren Teile makroskopische Flecken bilden koennen; wenn vorhanden, entspricht die ventrale Makel der dorsalen. Seitlich zeigt jedes Segment einen himmelblauen Fleck. *Beine* im Ganzen stahlblau, ins Violette spielend, die Unterseite bis zun Ende der Schenkel mattgolden; am ersten Tarsus der Vorderbeine ein basaler und dorsaler Fleck von himmelblauen, weiss schillernden Schuppen; am zweiten Paare ist der erste Tarsus, mit Ausnahme eines apikalen Punktes, ganz schneeweiss, der zweite zum groessten Teile, aber mehr oben, als unten; am letzten Paar ist der erste Tarsus, mit Ausnahme des Endteiles, schneeweiss, die untere Grenze des Weissen etwas unregelmaessig. Die Knie sind manchmal mit einem hellblauen Punkte bezeichnet. Halteren, wie beim Maennchen, ockergelb, am Ende dunkler. Krallen ohne Zahn.

Laenge: ca. 12 mm.

O material comparado não foi pequeno.

Além dos exemplares existentes no Museu de Washington tivemos á nossa disposição material da coleção de LUTZ e que provem de Manáos, onde as larvas foram apanhadas numa tina; embora os adultos não estejam bem conservados, pode-se dizer que estão de acordo com as descrições de *M. haemorrhoidalis* FABR., dadas por WIEDEMANN e MACQUART, as indicações de DYAR e KNAB e a verificação feita com o tipo da especie.

Ha ainda a acrecentar, um macho, criado de larva, colhida por LUTZ em uma bromeliacea no rio Arary (Ilha de Marajó, Pará) e uma coleção enviada pelo Dr. PERYASSU' de Belém do Pará, contendo 9 exemplares criados de larvas apanhadas em tina.

O total de exemplares examinados atinje a 23. Excluindo os da coleção do Instituto e o tipo de FABRICIUS, os outros tinham as seguintes proveniencias: 4 machos colecionados pelo Dr. K. S. WISE em Omai, Guiana Inglesa; um destes trazia ainda a seguinte nota: «Siperuni-creek Essequibo *B. Guiana*. 4 p. m. flying.» 1 macho, capturado pelo Snr. B. BILGER «Paramaribo March 1908». Das 7 femeas colecionadas, 3 o foram em Omai, Guiana Inglesa e 3 em Siperuni-creek (Guiana Inglesa) pelo Dr. K. S. WISE e outra colecionada em Manáos (Brazil) por Miss H. B. MERRIL. Todos estes exemplares pertencem á coleção do *U. S. National Museum* de Washington.

Além de Cayenne, lugar de orijem do exemplar-tipo e dos exemplares estudados por MACQUART, temos que citar: Baixo Amazonas AUSTEN, Manáos: GOELDI LUTZ, MERRIL. Belém GOELDI, PERYASSU', Marajó LUTZ. Na monografia de THEOBALD outras localidades têm sido dadas: Mexico WILLISTON; Cuba OSTEN-SACKEN, S. Simão (S. Paulo) LUTZ, Itaparica (Bahia) LUTZ, Rio de Janeiro LUTZ e GODOY; mas a especie do Mexico e Cuba é o *M. superbus* D. & K. e as outras citações ou estão erradas ou houve confusão com outras especies.

Das verglichene Material war ziemlich bedeutend.

Ausser den oben bezeichneten Exemplaren verfuegten wir ueber Material der Sammlung von LUTZ aus Manáos, wo die Larven in einen Waschbottich gefunden wurden; obgleich die Imagines nicht gut erhalten waren, kann man doch behaupten, dass sie mit den Beschreibungen von WIEDEMANN und MACQUART, den Angaben von DYAR und KNAB und den Beobachtungen am Originalexemplar uebereinstimmten. Hiezu koemmt noch ein Maennchen, welches aus einer, von LUTZ am Rio Arary (Insel Marajó, Pará) in einer Bromeliacee gefundenen, Larve gezuechtet wurde und eine Sammlung, welche von Dr. PERYASSU' aus der Hauptstadt von Pará gesandt wurde und neun Exemplare enthielt. Sie waren aus Larven gezogen, welche daselbst in einem Waschbottich gefunden wurden.

Die untersuchten Exemplare, 23 an der Zahl, hatten, abgesehen von der Institutssammlung und dem Typus von FABRICIUS, folgende Herkunft: 4 Maennchen von Dr. K. S. WISE in Omai (British Guiana) gesammelt; eines derselben trug noch den Vermerk: «Siperuni-creek Essequibo B. Guiana. 4 p. m. flying.» 1 Maennchen, gefangen von Hrn. B. BILGER «Paramaribo March 1908.» Von 7 Weibchen waren drei in Omai, Br. Guiana und 3 in Siperuni-creek, Essequibo, Br. Guiana von Dr. K. S. WISE und eins in Manáos (Brasilien) von Frln. H. B. MERRIL gesammelt. Alle diese Exemplaren gehoeren der Sammlung des *U. S. National Museum* in Washington. Ausserhalb von Cayenne, woher das Original und die von MACQUART untersuchten Exemplarem stammen, sind als Fundorte anzugeben: Unterer Amazonas (AUSTEN), Manáos (GOELDI, LUTZ, M[illegible]), Belém (Hauptstadt von Pará) (GOELDI, PERYASSU'), Marajó (LUTZ). In der Monographie von THEOBALD finden sich andere Lokalitaeten angefuehrt, wie Mexico WILLISTON, Cuba OSTEN-SACKEN, S. Simão in S. Paulo LUTZ, Itaparica (Bahia) LUTZ, Rio de Janeiro LUTZ und GODOY, indessen ist die mexikanische Art *M. [illegible]* D.

Conclue-se do grande numero de exemplares examinados, aos quais ultimamente acreceram outros de Pará, Amazonas e Guïana, que ha apenas *uma* especie de tufos vermelhos, o lejitimo *M. haemorrhoidalis*.

Quanto aos primeiros estados diremos o seguinte:

Ovos: A unica observação conhecida é a de GOELDI que obteve 19 ovos reunidos, enfileirados em grupos de 4--6. Dous terços da superficie são cobertos por saliencias verrucosas que GOELDI interpreta como constituindo o aparelho de flutuação.

Larva: O *habitat* natural, mas não exclusivo, das larvas parece ser as bromeliaceas, nas quais LUTZ obteve uma larva, no rio Arary (Marajó-Pará). O colorido é avermelhado; o desenho anexo (Est. 6) não foi feito em côr natural porque o exemplar se achava um pouco descorado pelo liquido conservador.

Pupa: A pupa desenhada (Est. 6) nos foi remetida pelo Dr. A. PERYASSU'. GOELDI rejista uma observação na qual a larva se transformou em pupa em 4 de Setembro de 1903 e no dia seguinte se metamorfoseou em mosquito; certamente ha nisso algum erro porquanto, para varias megarrininas por nós criadas, nunca o praso da transformação duma pupa em imajem foi menor de 4-5 dias.

Manguinhos, Junho de 1913,

Explicação das Figuras.

A estampa colorida (Estampa 5) mostra um macho adulto, a outra (Estampa 6) uma larva e uma ninfa de *Megarhinus haemorrhoidalis* F. O aumento em todas elas é de 5 vezes.

& KN.; bei den uebrigen Angaben handelt es sich um irrige Zitate oder Verwechslungen mit anderen Arten. Aus der grossen Anzahl der bestimmten Exemplare, zu denen neuerdings noch zahlreiche aus Pará kommen, geht hervor, dass der legitime *Megarhinus haemorrhoidalis* in Guiana und Pará die einzige Art mit roten Haarbuescheln ist.

Ueber die ersten Zustaende koennen wir Folgendes aussagen:

Eier: Die einzige bekannte Beobachtung stammt von GOELDI, der 19 Eier erhielt, welche in Gruppen von 4 zu 6 aneinander gereiht waren. Zwei Drittel der Oberflaeche derselben ist mit warzigen Erhebungen bedeckt, welche GOELDI als einen Schwimmapparat bildend auffasst.

Larve: Der natuerliche, obwohl nicht ausschliessliche Fundort der Larven scheint das Wasser der Bromeliaceen, wo LUTZ eine solche am Rio Arary (Marajó-Pará) fand Die Faerbung ist rötlich, geht aber beim Konservieren leicht verloren, daher ist sie in der Zeichnung nicht wiedergegeben. (Taf. 6).

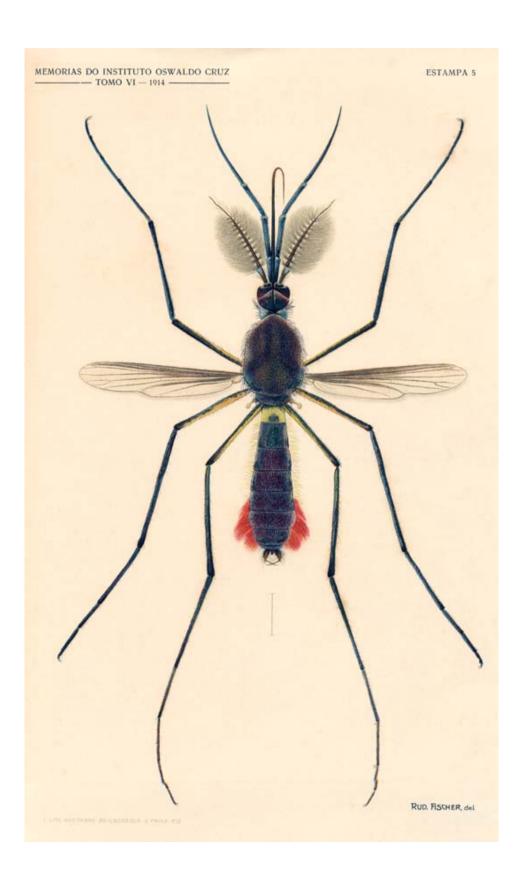
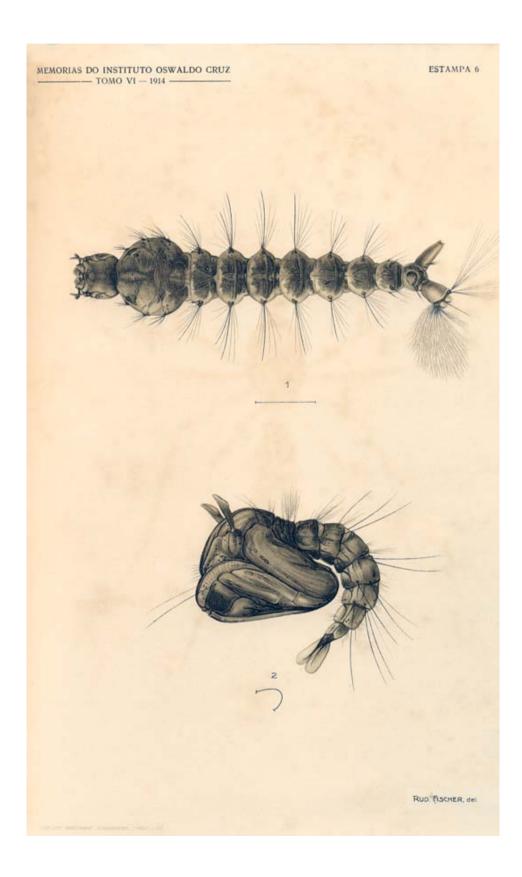
Puppe: Die abgebildete Puppe (Taf. 6). erhielten wir von Dr. PERYASSU'. GOELDI gibt an, dass eine Larve sich am 4ten September 1903 in die Puppe und diese wieder am naechsten Tag in die Imago verwandelt habe. Hier hat sich sicher ein Irrtum eingeschlichen, da bei zahlreichen von uns gezuechteten Megarhininen das Puppenstadium niemals weniger als 4—5 Tage dauerte.

Manguinhos, Juni 1913.

Erklaerung der Figuren.

Die farbige Abbildung (Tafel 5) zeigt eine Imago ♂, die andere (Tafel 6) eine Larve und eine Puppe von *Megarhinus haemorrhoidalis* F. Die Vergroesserung ist ueberall sechsfach.

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO VI — 1914
ESTAMPA 6
1
2
RUD. FISCHER, del.

Contribuições para o estudo das Megarhininae – II

Do *Megarhinus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1794) *

Damos, em primeiro lugar, uma sinonímia bastante completa:

Culex haemorrhoidalis Fabricius (*Entomologia systematica*, v.IV, p.401, 5, 1794; *Systema Antiliatorum*, p.35, 8, 1805), Gmelin (*Linnei Systema Naturae*, edit. XIII, v.I, pars V, p.2888, 10, 1790), Wiedemann (*Diptera Exótica*, pars I, p.6, 7, 1, 1821); *Megarhinus haemorrhoidalis* Robineu-Desvoidy ("Essai sur la tribu des Culicides", *Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris*, Tome 3, p.412, v.I, 1827); *Culex haemorrhoidalis* Wiedemann (*Aussereuropaeische zweifluegelige Insekten*, Erster Theil, p.2, 2, 1834); MacQuart (*Histoire naturelle des insectes diptéres*, Tome I, p.33, I, 1884); *Megarhinus haemorrhoidalis* MacQuart (*Diptères exotiques nouveaux ou peu connus*, Tome I, Part. I, p.26, 30, 32, 2, I, Pl. I, Fig.I, Ia, Ib, 1838); *Megarhinus haemorrhoidalis* Rondani ("Esame di varie specie d'insetti ditteri brasiliani", *Studi Entomologici*, publicati per cura di Flaminio Bandi e di Eugenio Truqui, Tom. I, fasc. I, p.108, 86, 1848); *Megarhina hemorrhoidalis* Walker (*List of the Specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum*, part. I, p.I, 1848); Osten-Sacken (*Catalogue of the described Diptera of North-America*, second edition, p.18, 1878, *pro parte*); Arribalzaga ("Dipterologia Argentina", *Revista del Museo de La Plata*, Tom. I, p.376, I; Pl., Fig. I, 1890, 91 *pro parte*); *Mergahina haemorrhoidalis* Williston ("Biologia Centrali-americana, Diptera", *Supplement*, p.224, 2, 1900, *pro parte*); *Megarhina haemorrhoidalis* Hunter ("A catalogue of the Diptera of South-America", Part. I, *Trans. of the American Entomological Society*, v.26, p.260, 298, *cf.*, p.279, 1900); *Megarhina separata* Hunter (*idem*, 1900); *Megarhina haemorrhoidalis* Giles (*A handobook of the Gnatas or mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae*, p.122, I, pl. 6, fig. 5, 1900, *pro part*); *Megarhinus haemorrhoidalis* Theobald (*A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, v.I, p.222-3, 1901); *Megarhinus separatus* Theobald (*idem*, v.I, p.218, 222, Pl. VII, fig. 27, Ins. Compl. Col., 1901, *pro parte*); *Megarhina haemorrhoidalis* Giles (*A handbook of the Gnats or mosquitoes*, 2nd edition, p.270, I, 1902); *Megarhina separata* Giles (*idem*, 2, 270, 1902, *pro parte*); *Megarhinus separatus* Theobald (*A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, v.III, p.114, 1903); *Megarhinas haemorrhoidalis*

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Arthur Neiva publicado em 1914 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t. 6, fasc.1, p.50-7), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Beitrag zum Studium der *Megarhininae* II. Ueber *Megarhinus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1794)". É a continuação de "Contribuições para a biologia das megarininas com descrições de duas espécies novas – I". O trabalho – sétima colaboração entre os dois autores – foi concluído no Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos) três meses depois do primeiro, em junho de 1913. A edição original trazia, entre as páginas 56 e 57 as estampas n. 5 e 6, a cores, assinadas por Rudolph Fischer. [N.E.]

voltar ao sumário

Theobald (*idem*, v.III, p.114, 1903, *pro parte*); *Megarhinus separatus* Bourroul ("Mosquitos do Brazil", p.3, 9 do Catálogo, p.4, 1 do Quadro, 1804); *Megharinus haemorrhoidalis* Bourroul (*idem*, p.3 do Catálogo, 1904, *pro parte*); *Megarhinus haemorrhoidalis* Theobald (*Genera insectorum*. Publiés par Wytsman, Fasc. 2, Culicidae, p.13, I, 1905, *pro parte)*; *Megarhinus separatus (idem,* p.13, 2 PI. I., fig. 5, Ins. Comp. Col., *pro parte*); *Megarhinus haemorrhoidalis* Blanchard (Les moustiques, p.222, I, 1905, *pro parte*); *Megarhinus separatus* Blanchard (*idem*, p.222, 223, 2, 1905, *pro parte*); *Megarhinus separatus* Goeldi (*Os mosquitos Pará*, p.124, 127, 14, estampa N., fig. 114, 129, estampa V, fig. 19, Ins. Comp. Col. 1905, *pro parte*); *Megarhinus haemorrhoidalis* Aldrich (*A catalogue of North-American Diptera*, p.123, 1905, *pro parte*); *Megarhinus haemorrhoidalis* Dyar e Knab ("The species of mosquitoes", *The Genus Megarhinus*, reimpresso da Smithson. Misc. Col., v.48, p.3, n.1657, p.243, 244 e 258, 1906); *Megarhinus separatus* Peryassu (*Os Culicideos do Brazil*, p.135-7, 19, 1908); *Megarhinus haemorrhoidalis* Peryassu (*idem*, p.137, 138, 20, 1908); *Megarhinus separatus* Theobald (*idem*, v.V, p.92, 1910); *Megarhinus haemorrhoidalis* Coquillett ("Neo Megarhinus haemorrhoidalis Fabr., a Classification of the Mosquitoes of North and Middle América", *U. S. Depart. of Agric. Technical Series*, n.II, p.14, 1906).

Fabricius deste modo descreveu a espécie:

> *Culex haemorrhoidalis: fuscus abdominis margine apice ciliato. Gigas in hoc genere. Antennae densissime verticilliato pilosae, fuscae, primo articulo nudo, ederulco nitido. Rostrum inter antenas porrectum vagina bivalvi; valculis obtusis. Seta acuta. Caput fuscum vertice careruleo, nitidulo. Thorax elevatus, fuscus kmargine antico punctoque ante alas caeruleis, nitidulis. Abdomen fuscum, apice planum, margine valde rufo ciliatum. Pedes caerulei, nitidi femoribus subtus testaceis. Alae albae costa fusca.*

Habitat Cajennae Dom. v. Rohr.

Wiedemann posteriormente teve ocasião de trabalhar com o tipo. Não consta ter sido examinado de novo até que em dezembro de 1910 um de nós (Neiva), depois de ter estudado 5 exemplares machos e 7 fêmeas pertencentes à coleção do U. S. N. Museum de Washington, tornou a descrever a espécie e a comparou em seguida com o tipo ainda existente em regular estado de conservação no Museu Zoológico de Copenhage. Aos Srs. F. Knab, do U. S. N. M. de Washington, e W. Lundbek, do Mus. Zool. de Copenhage aqui deixamos os nossos agradecimentos pela solicitude com que lhe facilitaram o acesso às coleções que lhes estavam confiadas.

Segue aqui nova descrição da imago.

Megarhinus haemorrhoidalis (Fabricius 1794) (Est. 5).

♂ Probóscide: de colorido arroxeado escuro, encurvado em anzol, espessa na base, afilando-se para o ápice; a curvatura começa na altura da articulação do 2º com o 3º segmentos dos palpos. Palpos: azuis de aço, com os ápices dos segmentos mais brilhantes em cima; todo o último artículo é, porém, mais escuro; dos 4 artículos longos, o 1º é mais escuro; todo o último artículo longo, o 1º é mais curto

voltar ao sumário

que o 2 º, o 3º quase do tamanho do 1 º e o 4º o mais comprido de todos. No lado superior o revestimento é metálico com cambiantes de azul ao róseo; inferiormente, porém, é dourado, excetuando apenas o ápice do 2º e 3º, que são de colorido azul-violáceo, e o 4º artículo, que conserva o mesmo revestimento do lado superior. Antenas: com toro nu e de reflexo embranquecido; 2º artículo revestido de escamas policrômicas metalescentes; no lado inferior o dourado é a cor que prevalece; são muitos plumosas e o último artículo é apenas coberto por pubescência que lhe dá um tom esbranquiçado. As escamas que o revestem são de colorido entre azul e lilás. Occipício: azul celeste na margem orbital; no meio, verde e dourado. Lobos protorácicos: muito salientes, revestidos de escamas, metalescentes, de preferência azuis. Mesonoto: com fundo quase negro, coberto de pequenas escamas finas, um pouco eriçadas, muito caducas, de brilho metálico bronze-verde e azul celeste, dando a impressão macroscópica de bronze oliváceo; a margem posterior do escudo e todo o escutelo com escamas maiores e mais brilhantes, prevalecendo o azul celeste; contornando a raiz das asas e o escutelo, há uma fileira de pêlos escuros, mas com vivo brilho dourado. Pleuras: de fundo castanho escuro, com escamas muito finas, bastante transparentes, de brilho nacarado níveo.

Abdome: Em cima, o primeiro segmento doirado mate, com mancha triangular azul celeste, assentada na margem posterior; o resto do dorso com brilho metálico escuro, azul de aço nos dois primeiros segmentos, passando depois para o roxo avermelhado; no 8º segmento prevalece a cor azulada e no 9º um tom bronzeado, devido a algumas escamas douradas. Nos 5º, 6º e 7º segmentos existem abundantes pêlos cor de fogo, formando tufos laterais; no 5º segmento, somente a metade apical é revestida pelo tufo. O lado ventral é de colorido dourado-mate, com exclusão, porém, dos 2 últimos segmentos, que são de colorido roxo negro, e da faixa mediana longitudinal, composta de manchas alongadas azuis de aço; há outras manchas azuis ao lado dos segmentos que, não atingido a margem apical, e pêlos compridos e escapados, de brilho dourado. O 8º segmento, na porção apical e no lado superior, mostra algumas escamas douradas. Pernas: de colorido azul de aço, cambiando para o roxo; a face inferior dos fêmures doirado-claro. Existe um dente na unha maior dos pares anteriores. Asas: compridas e estreitas, revestidas de escamas obovais ou espatuladas pardacentas, com reflexos azulados; costas e subcosta muito escuras, salientando-se na parte basilar o brilho azulado das escamas; 1ª célula forquilhada muito menor que nas outras espécies congêneres, sendo 5 ou 6 vezes mais curta que a outra, e com pedúnculo muito comprido; a embocadura do ramo posterior da 2º célula forquilhada um pouco mais perto da base do que a bifurcação da 1º forquilhada.

Comprimento do corpo sem os apêndices: 12mm.

♀ Probóscide: encurvada, de colorido violeta metalescente; os labelos são dourados, principalmente no lado inferior. *Palpos*: uniformemente de azul-violáceo escuro, as extremidades articulares com ponto lilás, do lado de fora com algumas escamas bronzeadas. Tem 3 artículos compridos, o 1º mais ou menos do comprimento do 3º, sendo porém mais espesso; o 2º artículo é o mais comprido de todos. Antenas: com toros de reflexo esbranquiçado e flagelo escuro. Clípeo: preto com brilho níveo. Occipício: margem revestida de escamas irisando em azul, branco e

róseo; no meio há escamas azul-claras, passando pelo verde ao doirado para trás e para os lados. Lobos protorácicos: revestidos de escamas metalescentes, prevalecendo o azul celeste. Mesonoto: como no macho, porém mais de colorido verde-pavão. Escutelo: revestido de escamas azuis. Pleuras: como no macho. Abdome: como no macho, mas de colorido verde-pavão, em vez de azul de aço; no lado exterior há pontos apicais lilases; nos 3 primeiros segmentos, mais para trás, passa para o azul e depois violáceo com brilho avermelhado; no 5º segmento há uma mancha branca triangular muito característica com o ápice assentado na base do segmento. O lado ventral com escamas de ouro-mate, misturadas com azuis e brancas, podendo formar manchas macroscópicas na zona mediana; a mancha ventral, quando presente, corresponde à mancha dorsal. Dos lados, há uma mancha azul-celeste em cada segmento. Pernas: em geral de colorido azul-aço, passando para o violáceo; o lado inferior, até o ápice dos fêmures, dourado-mate; há escamas azul-celeste virando para o branco, formando uma mancha basilar, no dorso do 1º tarso do 1º par; no par médio, o primeiro tarso é inteiramente níveo, com exceção de um ponto apical, o 2º na sua maior extensão, porém mais em cima do que embaixo; no 3º par, o primeiro tarso níveo, com exceção da porção apical; o limite inferior do branco um pouco irregular. Às vezes, os joelhos são marcados por um ponto azul-claro. *Asas*: com as nervuras pretas, podendo as escamas mostrar brilho azul. Balancins: como no macho, ocráceos, com a extremidade mais escura. Unhas: sem dentes.

Comprimento: cerca de 12mm.

O material comparado não foi pequeno.

Além dos exemplares existentes no Museu de Washington, tivemos à nossa disposição material da coleção de Lutz e que provém de Manaus, onde as larvas foram apanhadas numa tina; embora os adultos não estejam bem conservados, pode-se dizer que estão de acordo com as descrições de *M. haemorrhoidalis* Fabr., dadas por Wiedemann e MacQuart, as indicações de Dyar e Knab e a verificação feita com o tipo da espécie.

Há, ainda, a acrescentar, um macho, criado de larva, colhido por Lutz em uma bromeliácea no rio Arari (ilha de Marajó, Pará) e uma coleção enviada pelo dr. Peryassú, de Belém do Pará, contendo 9 exemplares criados de larvas em tina.

O total de exemplares examinados atinge a 23. Excluindo o da coleção do Instituto e o tipo de Fabricius, os outros tinham as seguintes proveniências: quatro machos colecionados pelo Dr. K. S. Wise em Omai, Guiana Inglesa; um destes trazia ainda a seguinte nota: “Siperuni-creek Essequibo B. Guiana. 4 p.m. flying”. um macho, capturado pelo Sr. B. Bilger “Paramaribo, March 1908”. Das sete fêmeas colecionadas, três o foram em Omai, Guiana Inglesa, e três em Siperuni-creek (Guiana Inglesa) pelo Dr. K. S. Wise e outra colecionada em Manaus (Brasil) por Miss H. B. Merril. Todos estes exemplares pertencem à coleção do U. S. National Museum de Washington.

Além de Caiena, lugar de origem do exemplar-tipo e dos exemplares estudados por MacQuart, temos que citar: Baixo Amazonas: Austen; Manaus: Goeldi, Lutz, Merril. Belém: Goeldi, Peryassú; Marajó: Lutz. Na monografia de Theobald, outras localidades têm sido dadas: México: Williston; Cuba: Osten-Sacken; São Simão (São Paulo): Lutz; Itaparica (Bahia): Lutz; Rio de Janeiro: Lutz e Godoy; mas a

voltar ao sumário

espécie do México e Cuba é o *M. superbus* D. & K. e outras citações ou estão erradas ou houve confusão com outras espécies.

Conclui-se do grande número de exemplares examinados, aos quais ultimamente acresceram outros de Pará, Amazonas e Guiana, que há apenas uma espécie de tufos vermelhos, o legítimo *M. haemorrhoidalis*.

Quanto aos primeiros estados, diremos o seguinte:

Ovos: A única observação conhecida é a de Goeldi, que obteve 19 ovos reunidos, enfileirados em grupos de 4-6. Dois terços da superfície são cobertos por saliências verrucosas que Goeldi interpreta como constituindo o aparelho de flutuação.

Larva: O *habitat* natural, mas não exclusivo, das larvas parece ser as bromeliáceas, nas quais Lutz obteve uma larva, no rio Arari (Marajó, Pará). O colorido é avermelhado; o desenho (Est. 6) não foi feito em cor natural porque o exemplar se achava um pouco descorado pelo líquido conservador.

Pupa: A pupa desenhada (Est. 6) nos foi remetida pelo dr. A. Peryassú. Goeldi registra uma observação na qual a larva se transformou em pupa em 4 de setembro de 1903 e no dia seguinte se metamorfoseou em mosquito; certamente há nisso algum erro, porquanto, para várias megarininas por nós criadas, nunca o prazo da transformação de uma pupa em imago foi menor que 4-5 dias.

Explicação das figuras

A estampa colorida (Est. 5) mostra um macho adulto, a outra (Est. 6) uma larva e uma ninfa de *Megarhinus haemorrhoidalis* F. O aumento em todas elas é de 5 vezes.

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento das Ceratopogoninas do Brazil

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ.

Terceira memoria.

Aditamento terceiro e descripção de especies que não sugam sangue.

(Com as estampas 8 e 9).

Beitrag zur Kenntnis der Ceratopogoninen Brasiliens

von

Dr. ADOLPH LUTZ.

Dritte Mitteilung.

Dritter Nachtrag und Beschreibung nicht blutsaugender Arten.

(Mit Taf. 8 u. 9).

Aditamento.

III.

A especie por mim denominada *Centrorhynchus setifer* foi ultimamente descrita por BRÉTHES da rejião de Buenos Aires e denominada *Cotocripus Caridei*. Sendo a sua publicação nos *Annales del Museu Nacional de Buenos Aires, Tomo XXII, 1912* (Pg. 451), anterior á minha, que sofreu muita demora, prevalece o nome de BRÉTHES e o genero deve tomar o nome de *Cotocripus*, de derivação tão obscura que faz suspeitar um erro tipografico; todavia, parece tratar-se apenas de um anagrama do nome de outro genero, *Cricotopus*. O carater principal do novo genero,

Nachtrag.

III.

Die Art, welche ich *Centrorhynchus setifer* benannte, wurde in letzter Zeit von BRÉTHES aus der Gegend von Buenos Aires als *Cotocripus Caridei* beschrieben. Da seine Publikation *in den Annales del Museo Nacional de Buenos Aires, Tomo XXII, 1912 (Pag. 451)* der meinigen, welche sich sehr verzoegerte, vorausging, so muss der Name von BRÉTHES gelten und das Genus den Namen *Cotocripus* annehmen, dessen Ableitung so dunkel ist, dass man leicht an einen Druckfehler glauben koennte; es scheint sich aber nur ein Anagramm eines anderen

---

Paper by Adolpho Lutz published in 1914 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.6, fasc. 2, p.81-99) in Portuguese and German (two columns). Finished at Instituto Oswaldo Cruz in June 1913, the article was a continuation of two earlier papers: "Contribution to the study of the hematophagous ceratopogonids found in Brazil" [in Port.], completed in March 1912 and published that same year, and "Contribution to the study of the hematophagous ceratopogonids of Brazil. Systematic part" [in Port.], completed in May 1912 and published the following year. Prints numbers 8 and 9, signed by Rudolph Fischer and printed by the lithographic company Hartmann e Gustav Reichenbach (São Paulo and Rio de Janeiro), appear between pages 98 and 99 of the third paper. [E.N.]

voltar ao sumário

a saber, o numero das cerdas bucais, não foi indicado, de modo que não se distingue claramente de *Ceratopogon*.

Depois que terminei a minha segunda e terceira memorias, recebi ainda duas especies novas, colhidas no mez de março pelo Dr. CARLOS CHAGAS nas marjens do Rio Negro, no estado do Amazonas.

Uma delas parece dever entrar no genero *Johannseniella* de WILLISTON (*Ceratolophus* de KIEFFER); a outra é um *Culicoides*. O primeiro genero é caraterisado, principalmente, pela falta de empodio, as azas glabras e os femures inermes. Na minha especie acho um rudimento de empodio, reduzido a um tuberculo microscopico e munido de duas cerdas, que, para mim, representam as plumas do empodio. Com poder fraco o empodio parece faltar. As azas tambem são apenas relativamente glabras, mostrando poucos pêlos e pontuação microscopica. Quanto ao resto concorda nos femures inermes e no habito de picar, que é um carater importante e indica a presença de todas as partes bucais, verificada diretamente na nova especie.

Dou em seguida a descrição das especies novas. Nos exemplares descritos, as partes moles têm sido comidas por um pequeno animal que não foi mais encontrado. Os restos montados, todavia, bastam para caraterizar a especie.

Johannseniella fluviatilis n. sp.

(Est. 8, fig. 7.)

♀ Côr geral parda. Comprimento ca. de 1,5 mm.; aza longa de 1, larga de o,4 mm. Antenas com 14 articulos, o tóro subglobular pardo-escuro, os outros segmentos alongados, piriformes, apenas os cinco ultimos subcilindricos; todos pardacentos, com a base mais clara e com verticilos subbasais de cerdas castanhas pouco numerosas, de côr parda; ultimo articulo alongado, um tanto afilado, com a ponta arredondada e lijeiro estrangulamento, um pouco abaixo desta, limitando assim um prolongamento suboval com cerda

Genusnamens (Cricotopus) zu handeln. Der Hauptcharakter des neuen Genus, welcher in der Zahl der Stechborsten besteht, findet sich nicht erwaehnt, so dass dasselbe von *Ceratopogon* nicht deutlich abgegrenzt wurde.

Nach voelligem Abschluss meiner zweiten und dritten Mitteilung erhielt ich noch zwei neue Arten, welche von Dr. CARLOS CHAGAS, Mitte Maerz dieses Jahres, an den Ufern des Rio Negro im Staate Amazonas gesammelt wurden. Die erste muss anscheinend in das Genus *Johannseniella* WILLISTON (*Ceratolophus* KIEFFER) gestellt werden; die letztere ist ein *Culicoides*. Erstere Gattung ist besonders durch Fehlen eines Empodiums unbehaarte Fluegel und unbedornte Schenkel gekenntzeichnet. Bei meiner Art finde ich allerdings ein Rudiment eines Empodiums in Form eines ganz kleinen Waerzchens mit zwei Boerstchen, welche ich als Rudiment der Fiederung auffasse; bei geringer Vergroesserung scheint das Empodium zu fehlen. Auch die Fluegel sind nur relativ unbehaart, da sie feine Punktierung und einige Haerchen zeigen. Im Uebrigen stimmen die unbewaffneten Schenkel und die Gewohnheit des Blutsaugens, welche wieder das Vorhandensein aller Stechborsten beweist, wie sie bei meiner Art auch direkt beobachtet wurde.

Nachstehend gebe ich die Beschreibung der neuen Arten. Bei den vorliegenden Stuecken waren die Weichteile durch ein nicht mehr gefundenes Tierchen aufgezehrt worden, doch gestatten die montierten Reste die Arten genuegend zu charakterisieren.

Johannseniella fluviatilis n. sp.

(Taf. 8, fig. 7.)

♀ Allgemeinfaerbung braun, Gesammtlaenge ca. 1, 2 mm.; Fluegel 1 mm. lang, 0,4 mm. breit.

Antennen mit 14 Gliedern; Torus dunkelbraun, kugelig, die andern Glieder gestreckt, birnfoermig, nur die letzten fuenf subzylindrisch, alle braun, mit hellerer Basis und subbasalen, aus wenigen braunen Haaren bestehenden Quirlen; letztes Glied laenger, nach dem Apex zu duenner, aber am Ende abgerundet; durch eine leichte Einschnuerung

voltar ao sumário

subterminal. Palpos pardos, o primeiro e segundo articulo curtos e parcialmente soldados, o terceiro fusiforme, mais comprido e com orgam cupuliforme perto do apice, quarto e quinto curtos, subcilindricos. Tromba curta, cilindrica e punjitiva. Occiput pontilhado de pêlos muito diminutos e com algumas cerdinhas pardas.

Torax sem desenho aparente, apenas mais escuro em cima.

Abdome mal conservado, de côr pardo-enegrecida.

Pernas, com cerdas espaçadas, geralmente pardas, os joelhos um tanto mais escuros, a base da tibia branco-amarelada, principalmente no par posterior, onde ha um anel mais largo. Na tibia da frente um esporão pardacento, bem visivel, na ultima outro curto e enegrecido, os tarsos com espinhos apicais e pêlos curtos, o ultimo metatarso em cima com um pente de pequenos espinhos pardacentos.

Azas finamente pontilhadas de pêlos muito diminutos, entre estes algumas fileiras de pêlos curtos. Nervatura do tipo habitual. A costal, subcostal, terceira e quarta nervuras largas e pigmentadas, a quarta só abaixo da transversal. A pigmentação interrompida em extensão variavel, perto da base e na altura da transversal.

A especie foi encontrada pelo Dr. CHAGAS nas marjens do Rio Negro, em Massaraby, onde chegou com 7 dias de viajem em vapor, saindo de Manáos. As femeas mostravam-se avidas de sangue humano.

Culicoides pachymerus n. sp.

(Est. 8, fig. 8. Est. 9, fig. 1.)

♀. Comprimento ca. de 1, 2 mm.,da aza 0,7 para 2,8 mm. de largura. Côr geral bastante clara, ocracea e côr de mogno.

Antenas e palpos faltam. Tromba curta, cilindrica, com seis estiletes punjitivos.

Torax mal conservado, mais escuro em cima do que em baixo.

Abdome muito mal conservado, pardacento.

vor der Spitze grenzt sich ein, fast eifoermiger, mit subapikalem Boerstchen versehener, Fortsatz ab. Palpen braun, die beiden ersten Glieder kurz und zum Teil verschmolzen, das dritte laenger, spindelfoermig, mit nahe der Spitze gelegenem Organe, das vierte und fuenfte Glied kurz, wurstfoermig. Ruessel kurz, zylindrisch und zum Stechen eingerichtet. Hinterkopf von allerkleinsten Haerchen punktiert, dazwischen einige braune Boerstchen.

Thorax anscheinend ohne Zeichnung, oben etwas dunkler, wie unten.

Abdomen kaum erkennbar, schwaerzlichbraun.

Beine mit zerstreuten Haaren, braun, die Knie etwas dunkler, die Tibialbasis weissgelb, besonders am letzten Paare, wo ein ziemlich breiter Ring besteht. Tibia I mit maessig langem, hellbraunem Sporn, III mit ebensolchem, aber kurzen und schwaerzlichen; alle Tarsen mit kurzen Haerchen und apikalen Dornen, der hinterste Metatarsus oben mit einem Kamme braeunlicher Doernchen.

Fluegel von allerfeinsten Haerspitzen mikroskopisch punktiert, dazwischen einige Reihen kurzer Haerchen. Geaeder, wie gewoehnlich. Costal-,Subcostal-,dritte und vierte Laengsader breit und braun pigmentiert die letzte nur unterhalb der Querader. Die Pigmentierung ist an der Basis und in der Naehe der Querader in wechselnder Laenge unterbrochen.

Diese Art wurde von Dr. CHAGAS in Massaraby, oberhalb von S. Gabriel, am Rio Negro gesammelt. Der Ort ist vom Manaos per Dampfer in 7 Tagen zu erreichen. Die Weibchen sind blutgierig.

Culicoides pachymerus n. sp.

(Taf. 8, fig. 8. Taf. 9, fig. 1.)

♀. Laenge ca. 1,2 mm, Fluegel (groesste Dimensionen) 0,7 : 2,8 mm. Allgemeinfaerbung ziemlich hell, im Praeparat ockergelb bis mahagonyfaben.

Antennen und Palpen nicht erhalten. Ruessel kurz, zylindrisch, mit sechs, zum Stechen eingerichteten, Stiletten.

Thorax defekt ; oben braungelb, unten heller.

Pernas bem conservadas, pardacentas; todos os tarsos claros, porém com cerdinhas escuras; os femures bastante claros, mas os joelhos pardo-enegrecidos; todas as tibias com anel subbasal, bastante largo, de côr branco-amarelada, o resto pardo mais carregado, principalmente na parte media. Femures anteriores e posteriores distintamente entumecidos, fusiformes, um pouco achatados lateralmente, os do meio de grossura regular, cilindricos. Tibias anteriores com esporão regular de côr clara, as posteriores com esporão preto, muito curto e com um pente de espinhos claros. Pêlos e espinhos das pernas raros e pouco compridos, de côr pardacenta. Unhas simples e delgadas.

Azas com a estrutura habitual, todas as nervuras pigmentadas; os desenhos como na figura; ha pêlos curtos, conservados em pequeno numero.

Halteres pardacentos.

Descrição baseada em cinco femeas colecionadas pelo Dr. CHAGAS em Camanaos no Rio Negro, acima de S. Gabriel. As azas e femures em estado de conservação que permite distinguir e caraterizar uma nova especie de *Culicoides*. Os femures espessados dão maior firmeza ás pernas e distinguem esta pequena especie, porém não têm outra significação sistematica.

II. Descrição de novas especies que não são hematofagas.

Em seguida dou a descrição de varias *Ceratopogoninae*, observadas durante os meus estudos. Posto que não sejam hematofagas, todas têm interesse morfolojico ou biolojico, por serem marinhas ou bromelicolas.

1. Ceratopogon bromelicola n. sp.

(Est. 8, fig. 1.)

♀. Côr geral pardo-amarelada ou acinzentada. Comprimento pouco mais de 1 mm. Comprimento da aza 0,9, largura 0,3 mm.

Antenas: o ultimo articulo pouco maior do que o penultimo, com um processo api-

Abdomen sehr defekt, braeunlich.

Beine gut erhalten, braeunlich; saemmtliche Tarsen hell, aber mit braeunlichen Boerstchen; auch die Schenkel ziemlich hell, dagegen die Knie schwarzbraun, die Tibien saemmtlich mit ziemlich breitem, subbasalem Ringe von gelbweisser Farbe, der Rest satter braun, besonders im mittleren Stueck. Erste und letzte Tibien deutlich spindelfoermig verdickt, an den Seiten weniger als dorsoventral; mittlere Tibien maessig dick, zylindrisch. Vorderste Tibien mit maessigem, hellem Sporn, hinterste mit sehr kurzem, schwarzen Sporn und einen Kamm von laengeren hellen Dornen am Apex; Haare und Borsten braeunlich, spaerlich und maessig lang. Krallen einfach, schlank.

Fluegel von der gewoehnlichen Struktur, saemmtliche Adern dunkler, die Zeichnung aus der Abbildung zu ersehen, nur wenige Haerchen erhalten.

Halteren braeunlich.

Beschreibung nach fuenf Weibchen, von Dr. CHAGAS in Camanaos am Rio Negro, oberhalb S. Gabriel, gesammelt. Beine und Fluegel, die genuegend erhalten sind, charakterisieren dieselben als *Culicoides*art. Die verdickten Schenkel, auf welche sich der Gattungsname bezieht, verleihen den Beinen dieser kleinen Spezies eine groessere Festigkeit und haben mur den Wert eines Artcharakters.

II. Beschreibung neuer, nicht blutsaugender Arten.

Nachstehend gebe ich noch die Beschreibung einiger, waehrend meiner Studien beobachteten, Arten, welche zwar nicht Blut saugen, jedoch anatomisch merkwuerdig oder biologisch interessant sind, indem sie teils im Meere, teils in den Wasseransammlungen der Bromeliaceen leben:

1. Ceratopogon bromelicola n. sp.

(Taf. 8, fig. 1.)

♀. Allgemeinfaerbung gelblich oder graulich braun. Laenge etwas ueber 1 mm., Laenge der Fluegel 0,9, Breite 0,3 mm.

voltar ao sumário

cal destacado. Palpos com o terceiro segmento bastante dilatado, ovoide e tendo perto do meio um orgam cupuliforme bastante grande. Probocida bastante grossa, sem mandibulas.

Todo o corpo escuro, apenas a face ventral um pouco mais clara, principalmente no abdome, que tem pêlos compridos e caducos, especialmente nas faces laterais.

Pernas de côr uniforme, um pouco mais clara, com pêlos bastante compridos.

Tibias I e III com esporão curto, de côr clara; ultimo metatarso quasi do comprimento do resto do pé; empodios distintos; unhas inermes, finas, delgadas, fortemente curvadas e lateralmente achatadas no meio.

Azas: a costa forma ²/₃ da marjem anterior que é pardacenta até ao apice, devido a muitos pêlos escuros; o resto da aza mais claro, um tanto amarelado e coberto com muitos pêlos finos, bastante compridos.

Halteres pardacentos, a face terminal clara.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais constantes; tem no abdome muitos pêlos eriçados e bem compridos, especialmente na porção apical.

Especie bromelicola, criada de larvas provenientes da Ilha do Governador.

Trata-se de um *Ceratopogon* lejitimo (*s. str.*), bastante bem caraterizado pela coloração dos pêlos do abdome e pela formação do ultimo segmento das antenas. Habita tambem as bromeliaceas de Manguinhos e será provavelmente encontrado em muitos outros lugares.

II. Ceratopogon filibranchius n. sp.

(Fig. no texto.)

♀. Comprimento total 1,2, da aza 0,9, largura da mesma 0,32 mm. Coloração da femea pardo e ocraceo, do macho pardo e acinzentado.

♀. Cabeça ocracea, face com pruina branca, os apendices de côr mais clara, acinzentada, apenas o tóro das antenas mais escuro. Palpos com pêlos e algumas cerdinhas terminais, mais longos do que a probocida, o

Antennen: Das letzte Glied etwas laenger, als das vorletzte, mit deutlichem endstaendigem Fortsatze. Palpen mit ziemlich erweitertem, eifoermigem dritten Gliede, das nahe der Mitte ein ziemlich grosses napfformiges Orgen zeigt. Ruessel ziemlich dick, keine Mandibulae enthaltend.

Der ganze Koerper ist dunkel, nur die Ventralseite, namentlich am Abdomen, etwas heller. Dasselbe ist, besonders an den Seiten, mit langen, leicht abfallenden Haaren besetzt.

Beine von gleichfoermiger, etwas hellerer Farbe, mit ziemlich langen Haaren. Erste und dritte Tibia mit kurzem und hellem Sporn; letzter Metatarsus fast so lange, wie der Rest des Fusses. Empodien deutlich; Krallen zahnlos, duenn, stark gebogen und in der Mitte abgeplattet.

Fluegel: Die Laenge der Costa entspricht zwei Dritteln des Vorderrandes, welcher mit vielen dunklen Haare besetzt ist und daher bis zur Spitze dunkelbraeunlich erscheint. Rest des Fluegels etwas heller, gelblich, mit vielen feinen und ziemlich langen Haaren.

Halteren braeunlich, die Endflaeche etwas heller.

Das Maennchen unterscheidet sich durch die gewoehnlichen Sexualcharaktere; der Hinterleib zeigt zahlreiche abstehende Haare, die besonders am Spitzenteile sehr lang sind.

Die Art wurde aus Larven von der Ilha do Governador gezuechtet. Dieselben leben im Wasser von *Bromeliacen*. Es handelt sich um einen aechten *Ceratopogon s. str.*, der durch Faerbung und Bildung des letzten Antennengliedes ziemlich gut charakterisiert ist. Er findet sich auch in Manguinhos als Bromeliaceenbewohner und duerfte eine weite Verbreitung besitzen.

II. Ceratopogon filibranchius n. sp.

(Fig. im Text.)

♀. Koerperlaenge 1,2, Fluegellaenge 0,9, Breite 0,32 mm. Faerbung des Weibchens ockergelb und braun, des Maennchens graubraun.

♀. Kopf ockerbraun, Gesicht weissbestaeubt, die Anhaengsel heller, mehr grau; nur der Antennentorus dunkler. Palpen mit

voltar ao sumário

terceiro articulo mais comprido, sem orgam cupuliforme. Antenas com o ultimo segmento mais longo do que os outros, porém sem prolongamento cilindrico.

Torax em baixo pardacento, dos lados mais ocraceo, em cima pardo, com tres estrias lonjitudinais pouco nitidas sobre um fundo com pruina clara e com algumas fileiras de cerdas mais compridas. Os hombros e o escutelo ocraceos.

Abdome bastante peludo, ocraceo um tanto acinzentado, em cima chocolate, com exceção da marjem lateral e posterior dos segmentos; em baixo com duas faixas lonjitudinais e submedianas de manchas escuras subquadradas, pouco menores do que a largura dos segmentos e nem sempre muito distintas, começando apenas no segundo anel.

Azas quasi hialinas, apenas as nervuras pardacentas; nestas e entre elas ha fileiras de pêlos escuros, finos, porém bastante compridas, que na marjem se tornam mais longos e grossos. A terceira nervura reunida á primeira, em extensão relativamente grande.

Halteres pardos, a face terminal de amarelo de canario bastante claro.

Pernas de pardo-acinzentado claro, nas extremidades articulares com pequenas manchas mais escuras. Metatarsos bastante compridos, tendo no ultimo par tres quartos do comprimento do resto do pé. Pernas com pêlos numerosos, de comprimento variavel; no meio do femur e na base da tibia do ultimo par, muito longos. Unhas iguais e inermes. Empodio um pouco afastado, plumado, bastante curto e fino.

♂ Com as diferenças usuais, sendo as partes, ocraceas na femea, pardo-acinzentadas.

As femeas não picam. Apanhei ambos os sexos atraidos pela luz; tambem os colhi em grande numero, voando em redor das raizes respiratorios das *Avicennias* do mangue, nas quais vivem as larvas debaixo de crostas, formadas por algas. As pupas foram encontradas perto da superficie destas crostas e distinguem-se por tubos respiratorios do com-

Haaren und einigen endstaendigen Boerstchen, laenger, als der Ruessel, das dritte Glied anlaengsten, aber ohne Organ; letztes Antennenglied etwas groesser, als das vorhergehende, ohne zylindrischen Fortsatz.

Thorax unten braeunlich, seitlich mehr ockergelb, oben braun, mit drei unscharfen Laengsstreifen auf hell bereiftem Grunde und einigen Reihen von Borstenhaaren. Auch die Schultern und das Schildchen sind ockergelb.

Abdomen ziemlich behaart, graulich ockergelb, oben, ausser am Seiten- und Hinterrand der Segmente, schokoladenbraun, unten, vom zweiten Ringe an, mit zwei submedianen Laengsreihen subquadratischer dunkler Flecke, die nur wenig schmäler, als die Segmente, aber oft nicht sehr deutlich sind.

Fluegel fast hyalin, nur die Adern graubraeunlich; auf und zwischen diesen, Reihen von ziemlich langen, aber duennen, dunklen Haaren, die am Rande der Fluegel noch laenger und staerker werden. Dritte Ader mit der ersten in weiter Ausdehnung verschmolzen.

Halteren braeunlich, die Endflaeche des Kapitulums hell kanariengelb.

Beine braeunlichgrau, an den Gelenkenden kleine dunklere Flecke. Metatarsen ziemlich lang, an den Hinterbeinen etwa ¾ so lang, als der Rest des Fusses. An den Beinen zahlreiche, laengere und kuerzere, dunkle Haare. Am letzten Paare die Mitte des Femur und die Basis der Tibia mit laengeren Haaren. Krallen einfach, gleich. Empodium etwas abstehend, gefiedert, ziemlich kurz und fein.

♂ mit den gewoehnlichen Unterschieden, ausserdem sind die, beim Weibchen ockergelben, Stellen hier graubraun.

Die Weibchen stechen nicht. Beide Geschlechter wurden am Lichte gefangen. Im Mangue umschwaermen sie die Respirationswurzeln der daselbst wachsenden Avicennien, unter deren Algenkrusten sich die Larven aufhalten. Die Puppen fand ich ebendaselbst ziemlich oberflaechlich und erzog daraus die Imagines auf feuchtem Sand oder

primento de 2 mm. e bastante diferentes do tipo comum das especies conhecidas do mesmo genero (V. a figura do texto). Colocados sobre areia ou lama humida deram saida aos mosquitos adultos.

III. Forcipomyia squamosa n. sp.

(Est. 8, fig. 6. Est. 9, fig. 2, 3.)

♂. Côr geral pardacenta. Comprimento do corpo 2,6 – 2,8 mm. Comprimento da aza 1,5, largura 0,45 mm.

Cabeça e apendices pardacentos. Ultimo articulo das antenas como o anterior, porém munido de uma ponta delgada, fina e bem destacada. Palpos muito mais compridos do que a tromba, a metade basal do terceiro segmento dilatada e contendo um orgam cupuliforme bastante grande.

Torax, em cima, de pardo de veado, em baixo mais claro.

Abdome comprido, delgado e bastante piloso, com aneis alternantes de pardo e branco-amarelado; no dorso dos segmentos numerosas escamas pecioladas, de côr parda ou branca e de forma lanceolada estreita e comprida. Os apendices genitais, muito pilosos, não apresentam escamas.

As pernas, cobertas de pêlos compridos e numerosos, são de côr ocracea, menos os pés, que são brancos. As tibias I e III com esporão bastante comprido, pardo-amarelado. Empodios e unhas como na especie precedente. As pernas e os pés são tambem revestidos de escamas, mas estas são escuras ou claras, curtas, largas e extremamente finas. Todos os metatarsos são curtos; quando muito, têm a metade do comprimento do tarso seguinte.

Schlamm. Die Puppe ist durch fadenfoermige, ca. 2 mm. lange Respirationsroehren charakterisiert, welche von dem gewoehnlichen Typus der beobachteten Ceratopogonarten bedeutend abweichen. (S. Abbildung im Texte.)

III. Forcipomyia squamosa n. sp.

(Taf. 8, fig. 6. Taf. 9, fig. 2, 3.)

♂. Allgemeinfaerbung braun. Laenge des Koerpers 2,6 – 2,8, der Fluegel 1,5; Fluegelbreite 0,45 mm.

Kopf und Anhaenge braeunlich. Letztes Antennenglied, wie das vorletzte, mit langer, duenner und gut abgesetzter Spitze. Palpen viel laenger, als der Ruessel; das dritte Segment mit dilatierter Basalhaelfte, die ein ziemlich grosses napffoermiges Orgen enthaelt.

Thorax oben rehbraun, unten heller.

Abdomen lang, duenn und ziemlich behaart, mit abwechselnd braun und weisslichgelben Ringen; auf der Oberseite der Segmente zahlreiche gestielte Schuppen, von brauner oder weisser Farbe und langer und schmaler Lanzettform. Die stark behaarten Genitalanhaenge zeigen keine Schuppen.

Beine mit vielen langen Haaren bedeckt, ockerfarben, nur die Fuesse weiss. Erste und letzte Tibien mit ziemlich langen, gelblichbraunen Sporen, Empodien und Krallen wie bei der vorhergehenden Art.

Beine und Fuesse ausserdem mit Schuppen bekleidet; doch sind diese kurz, breit und sehr duenn. Alle Metatarsen sind sehr kurz, hoechstens halb so lang, wie der naechste Tarsus.

voltar ao sumário

Azas: a costal regula a metade do comprimento da marjem anterior; as veias mais grossas com escamas escuras, semelhantes aos do dorso e tambem muito caducas; o resto das azas densamente coberto de pêlos finos e compridos.

Halteres pardacentos, a face terminal amarelada.

Apanhei dous machos em Manguinhos, no aparelho de luz. A especie é bem caraterisada por ter numerosas escamas, fato raro e talvez ainda não observado em *ceratopogoninas*. As femeas, que achei mais tarde, se conhecem facilmente pelo mesmo revestimento de escamas. Incluem ovos bastante curtos, de forma especial, lembrando os de certos trematodeos.

O Sr. C. T. TOWNSEND me mandou uma femea de especie peruviana de *Forcipomyia*, que tambem tem escamas e foi apanhada, com duas outras, sugando uma lagarta. Parece-se muito com a nossa e não é impossivel que se trate da mesma, não obstante algumas pequenas diferenças aparentes.

IV. Forcipomyia squamitibia n. sp.

(Est. 8, fig. 4. Est. 9 fig. 4 e 4 a.)

♀. Côr (no preparado microscopico) ocracea, mais ou menos, enfuscada. Comprimento do corpo 2 mm. ou pouco mais; comprimento das azas 1,3, largura 0,32 mm.

Antenas pardo-amareladas ou ferujinosas, o ultimo articulo duas vezes mais comprido do que o penultimo, sem contar o processo subcilindrico terminal.

Palpos da côr das antenas, bastante pilosos, o terceiro segmento assaz comprido e dilatado na metade basal, que contem o orgam cupuliforme pequeno.

Tromba curta e bastante grossa, os estiletes pontudos reduzidos a quatro. Vertice e occiput com pêlos, inclinados para a frente.

Torax pardo amarelado ou ferujinoso; o escutelo e a face ventral um tanto mais claros.

Abdome em cima pardo, apenas os dous ultimos aneis e as membranas entre os segmentos mais claros. Membranas laterais densamente cobertas de pêlos escuros, quasi

Fluegel: Costa ungefaehr halb so lang, als der Vorderrand; dickere Adern mit dunklen Schuppen, aehnlich denjenigen des Rueckens und ebenfalls sehr hinfaellig. Der Rest des Fluegels dicht mit feinen und langen Haaren besetzt. Halteren braeunlich, Endflaechen gelblich.

Ich fing in Manguinhos zwei Maennchen am Lichte. Die Art ist durch die zahlreichen Schuppen gekennzeichnet, die bei Ceratopogoninen selten sind. Die spaeter gefundenen Weibchen sind an der Schuppenbekleidung leicht zu erkennen. Sie enthalten Eier von eigenthuemlicher, kurzer Form, wie sie bei manchen Trematoden beobachtet wird.

Von Hrn. C. H. TOWNSEND erhielt ich ein, in Balsam eingeschlossenes, Weibchen einer Forcipomyiaart aus Peru. Dasselbe wurde mit zwei anderen gefangen, waehrend sie an einer Schwaermerraupe sogen. Es ist obiger Art sehr aehnlich und, trotz anscheinend vorhandener kleiner Unterschiede, moeglicherweise zu derselben gehoerig, da es ebenfalls Schuppen zeigt.

IV. Forcipomyia squamitibia n. sp.

(Taf. 8, Fig. 4. Taf. 9, Fig. 4 und 4 a.)

♀. Allgemeinfaerbung (im mikroskopischen Praeparate) mehr oder weniger braeunlich ockergelb. Koerperlaenge 2 mm. oder etwas mehr. Fluegel 1,3 mm. lang, 0,32 breit.

Antennen gelbraun oder rostrot, der letzte Abschnitt zweimal laenger, als der vorletzte und ueberdies am Ende mit subzylindrischem Fortsatz. Palpen von der Farbe der Antennen, ziemlich behaart, das dritte Segment ziemlich lang, mit dilatierter Basalhaelfte, welche das kleine napffoermige Organ enthaelt. Ruessel kurz und ziemlich dick, die Stilette spitz, aber auf vier reduziert. Scheitel und Hinterkopf mit nach vorn gerichteten Haaren.

Torax gelblichbraun oder rostrot; Schildchen und Unterseite etwas heller.

Abdomen oben braun, die zwei letzten Ringe und die Membranen zwischen den Segmenten heller. Seitenmembranen dicht mit dunklen, fast zottigen Haaren besetzt.

voltar ao sumário

vilosas. Ha outros pêlos nas faces ventral e dorsal, porém menos densos, principalmente no dorso.

Pernas inteiramente, pardo-ocraceas ou ferujinosas, variando a intensidade da côr nos diferentes segmentos, bastante pilosas; todos os metatarsos mais curtos do que o tarso seguinte. Em todas as tibias ha pêlos bastante compridos e uma fileira lonjitudinal unica de escamas claviformes, de côr cinzento-amarelada. Tibia I e III com esporões claros, bastante compridos.

Unhas simples e iguais, delgadas, compridas e bastante curvadas; o empodio distinto, com a convexidade em sentido oposto.

Azas: A costa de comprimento egual á metade da marjem anterior, bastante pilosa; as nervuras mais grossas coradas de pardo-ocraceo ou ferujinoso; as menores apagadas e indistintas.

Halteres pardacentos.

A especie foi apanhada na luz, com outras especies marinhas. E' bem caraterisada pelas formações claviformes, encontradas nas tibias. Difere bastante das outras especies de *Forcipomyia*, encontradas em Manguinhos.

Com o nome de *Ceratopogon squamipes* COQUILLET (1902) descreveu uma *Forcipomyia* de New-Mexiko, que tinha nas tibias formações, que ele descreve como cerdas achatadas e lanceoladas («lanceolate flattened bristles»), descrição que não combina com as formações acima descritas. Tambem a especie de COQUILLET é menor e mais escura. (Veja: Proceedings of the U. S. Nat. Museum, Vol. XXV, pag. 88.)

V. Forcipomyia bicolor n. sp.

♂. Comprimento do corpo 2,5 mm. Côr geral em parte amarelo de mel, em parte pardacenta. Comprimento da aza 1,6, largura 0,4 mm.

Cabeça e apendices pardacentos; tóro das antenas muito grande, côr de mogno escuro, flabelo pardo-acinzentado, o ultimo articulo como o anterior, porém com processo terminal curto e fino; penacho escuro na metade basal e côr de mel na apical, que não

Auf Bauch-und Rueckenflaeche stehen ebensolche, doch weniger dicht, besonders am Ruecken.

Beine im Ganzen ziemlich behaart, ockerbraun oder rostrot, je nach den Abschnitten verschieden intensiv; *saemmtliche Metatarsen kuerzer, als der naechste Tarsus.* Alle Tibien mit ziemlich langen Haaren und einer dorsalen Laengsreihe keulenfoermiger Schuppen von gelblichgrauer Farbe. Tibia I und III mit ziemlich langen, hellen Sporen. Krallen gleich, einfach, lang, duenn und ziemlich gebogen. Empodium in entgegengesetzter Richtung konvex, sehr deutlich.

Fluegel: Costa von der halben Laenge des Vorderrandes, ziemlich haarig; dickere Adern ockerbraun oder rostrot, die feineren blass und undeutlich. Halteren braeunlich.

Die Art wurde nicht selten mit anderen marinen am Lichte gefangen. Sie ist durch die keulenfoermigen Gebilde an den Tibien gut charakterisiert. Von den anderen hier gefangenen Forcipomyiaarten ist sie wesentlich verschieden.

Unter dem Namen *Ceratopogon squamipes* hat COQUILLET (1902) eine *Forcipomyia* beschrieben, welche aus Neu-Mexico stammte und an den Tibien Gebilde trug, welche er als abgeflachte lanzettfoermige Borsten ("lanceolate flattened bristles") beschreibt; diese Angaben passen nicht zu den oben beschriebenen, nicht abgeflachten Gebilden, auch ist COQUILLETS Art kleiner und dunkler. (S. *Proceedings of the U. S. Nat. Museum*, Vol. XXV, pg. 88.)

V. Forcipomyia bicolor n. sp.

♂. Laenge des Koerpers 2,5, der Fluegel 1,6 mm., Fluegelbreite 0,4 mm. Allgemeinfaerbung honiggelb und braeunlich.

Kopf und Anhaenge braeunlich; Antennen mit grossem, dunkel mahagonyfarbenem Torus und graubrauner Geissel, das letzte Glied wie das vorletzte, aber am Ende mit kurzem und feinem Fortsatz. Der Haarbusch in der basalen Haelfte dunkel, in der apicalen honiggelb, das letzte Segment nicht ganz

voltar ao sumário

alcança completamente o ultimo segmento. Palpos com o terceiro articulo dilatado, o orgam cupuliforme quasi no centro e bastante grande.

Torax com a face dorsal e algumas manchas laterais de côr castanha, o resto cinzento-amarelado.

Abdome castanho, comprido e fino, com muitos pêlos pardo-acinzentados; os primeiros segmentos e as marjens dos outros de cinzento-amarelado claro, tornando-se mais amarelos no apice.

Pernas compridas, variegadas de cinzento e pardo; tibia anterior com esporão amarelo e tres aneis castanhos bastante largos; nos outros falta o anel apical; o esporão da ultima tibia grande, um tanto curvado, com base amarela e parte apical escura; os tarsos, com exceção do ultimo, em todos os pares enfuscados em grande extensão; metatarso do par anterior maior, o do ultimo par menor do que o tarso visinho, o do meio do mesmo tamanho. Empodio tipico, bem evidente; unhas finas, iguais e bem curvadas.

Halteres muito claros, amarelados.

Azas: a zona da marjem anterior amarelada, o resto acinzentado; toda a extensão com pêlos densos, finos e compridos. A costal e subcostal com pêlos ou escamas piliformes, de pardo mais intenso.

A descrição é feita de um macho montado em preparado microscopico com gelatina glicerinada.

Foi apanhado em Manguinhos num aparelho de luz.

VI. Atrichopogon flavipes n. sp.
(Est. 8, fig. 5.)

♀. (Preparado microscopico). Especie com poucos pêlos; a côr ocraceo-amarela ou pardacenta. Comprimento do corpo 1,6–1,7; da aza 1,1 mm. Largura da aza 0,45 mm.

Antenas pardas, o articulo terminal um pouco maior do que o penultimo, com prolongamento assaz longo. Palpos mais compridos do que a tromba, pardos; o terceiro articulo um pouco dilatado, fusiforme, no meio com orgam cupuliforme de tamanho medio. Tromba mais escura do que a cabe-

erreichend. Palpen mit erweitertem dritten Gliede, das napffoermige Organ fast in der Mitte und ziemlich gross.

Thorax oben und an einigen groesseren Seitenflecken braun, der Rest gelblichgrau.

Abdomen braun, lang und duenn, mit vielen graubraeunlichen Haaren, welche nach der Spitze zu ins Gelbe uebergehen; die ersten Segmente und die Raender der anderen hell gelblichgrau.

Beine lang, grau und braun gefaerbt, vorderste Tibia mit gelbem Sporn und drei, ziemlich breiten, braunen Ringen, die andern ohne den apikalen Ring, die letzte mit grossem, etwas gebogenem, an der Basis gelbem, im Spitzenteile braunem Sporn; die Tarsen aller Beine, mit Ausnahme des jeweiligen letzten, in grosser Ausdehnung gebraeunt. Metatarsus am ersten Paare groesser, am letzten kleiner, als der erste Tarsus, in der Mitte beide gleich. Empodium typisch, sehr deutlich. Krallen gleich, fein und stark gebogen.

Fluegel mit gelblicher Vorderrandzone, sonst grau, auf der ganzen Flaeche mit dichten, langen und duennen Haaren. Costa und Subcostalis mit Haaren oder Haarschuppen von dunkleren Braun.

Halteren hell, gelblich.

Beschreibung nach den mikroskopischen Praeparat (Glyzeringelatine) eines Maennchens, das in Manguinhos am Lichte gefangen wurde.

VI. Atrichopogon flavipes n. sp.
(Taf. 8, Fig. 5.)

♀. (Mikr. Praeparat). Wenig behaarte Art von ockergelber bis brauner Faerbung. Koerperlaenge 1,6–1,7; Fluegellaenge 1,1, –breite 0,45 mm.

Antennen braun, das Endglied etwas groesser, als das vorhergehende, mit maessig langem Fortsatz; Palpen braun, laenger, als der Ruessel, das dritte Glied etwas spindelfoermig erweitert, in der Mitte mit maessig grossem Palpenorgan. Ruessel kuerzer als der Kopf, fast kegelfoermig, die chitinoesen Stilette in der Zahl reduziert. Scheitel mit

ça; menos de seis estiletes quitinozos. Vertice e occiput com pêlos escuros, inclinados para diante.

Torax ocraceo, em cima enfuscado, com pêlos bastante curtos e algumas macroquetas. Em cima, de cada lado da linha media, uma estria clara, nacendo na marjem anterior do escudo e diverjindo lijeiramente em direção caudal; a parte apical é mais larga e menos distinta. No meio estas estrias são ligadas por uma mancha transversal clara, mediana, alargada, para diante, em forma de triangulo. Escutelo muito claro, o metatorax, porém, escuro. Pleuras adiante e no meio com faixa maculosa vertical, de côr mais escura.

Abdome com a face dorsal escura, interrompida na comissura dos aneis por faixas claras, distintamente anelado, principalmente quando aparece dilatado por muitos ovos. O lado ventral coberto de numerosas linhas, lonjitudinais, finas e densas, formadas de fileiras de saliencias conicas muito finas. Pêlos curtos e escassos. Os ovos, antes da postura, são brancos e tem a forma de bananas.

Pernas unicolores, de côr de mel palida, com poucos pêlos curtos.

Metatarso do ultimo par de dous terços do comprimento dos outros tarsos. Unhas iguais, pequenas, bastante curvadas e um pouco dilatadas no meio. Empodio grande, plumoso, a parte inferior saliente, a parte apical se termina entre as unhas e antes da ponta destas. Tibias I e III com esporões de côr clara, o do ultimo par maior.

Azas: Costal terminada no fim do segundo terço da marjem anterior. Superficie da aza pontilhada por pêlos muito curtos e finos, no terço apical com pêlos mais longos, formando fileiras lonjitudinais pouco nitidas; na marjem são mais numerozos, confluindo com a franja marjinal simples. As nervuras normais, todas, e tambem algumas espurias de côr parda. Destas ultimas uma, em forma de forquilha, situada entre o terço apical da marjem anterior e a quarta nervura; outra acompanha o ramo anterior desta; a quinta é acompanhada, de ambos os lados, por

einer Reihe nach vorn geneigter, dunkler Haare; ebensolche am Hinterkopf.

Thorax ockergelb, oben gebraeunt, mit kuerzeren Haaren und einigen Makrochaeten. Oben, jederseits von der Mittelinie, eine, am vorderen Scutumrand entspringende, helle Strieme, welche in der apikalen Haelfte breiter und weniger scharf erscheint, dabei leicht nach hinten divergiert. In der Mitte sind beide Striemen durch einen medianen, vorne dreieckig erweiterten, hellen Querfleck verbunden. Scutellum ziemlich hell, aber der Metathorax dunkel. Pleurae vorne und in der Mitte mit je einer fleckigen Vertikalbinde von dunklerer Farbe.

Abdomen: die dunkle Oberseite an der Verbindung der Ringe durch helle Zonen unterbrochen, so dass das Abdomen dorsal geringelt erscheint und zwar besonders deutlich, wenn es durch zahlreiche Eier dilatiert ist. Ventral ist das Abdomen fein laengs schraffiert, die einzelnen Reihen sind aus Reihen kleinster Spitzchen gebildet. Die Behaarung ist kurz und sehr spaerlich. Die Eier sind bananenfoermig und, vor der Ablage, weiss.

Beine einfarbig, blass honiggelb, spaerlich und kurz behaart. Letzter Metatarsus an Länge gleich zwei Dritteln der uebrigen Tarsen. Krallen gleich, klein, stark gekruemmt, in der Mitte etwas erweitert und undeutlich gezaehnt. Empodium gross, gefiedert, an der Basis abstehend, der Endteil zwischen den Krallen und vor ihrem Ende gelegen. Tibien I und III mit hellem Sporne, an der letzteren groesser.

Fluegel: Die Costa endet nahe am Ende des zweiten Drittels. Fluegel von feinsten Haerchen punktiert, im Spitzendrittel mit spaerlichen, in undeutlichen Laengsreihen geordneten, laengeren Haerchen am Rande, wo sie mit der sonst einfachen Haarfranse zusammenfliessen. Groebere und feinere Adern braun, ebenso eine Anzahl von *Venae spuriae*. Von solchen liegt eine gabelfoermige zwischen Apikaldrittel des Vorderrandes und 4ter Ader, eine andere begleitet den vorderen Ast der letzteren; die fuenfte ist auf beiden Seiten von solchen begleitet; endlich ist noch

elas; finalmente parece haver uma sexta nervura na altura da bifurcação da quinta.

Halteres de côr cinzento-amarelada muito diluida.

O ♂ é mais peludo e tambem bastante mais escuro, sendo todavia facil de conhecer, devido á estrutura das azas e á côr das pernas. O ultimo segmento das antenas, duas vezes mais comprido do que o anterior, não é completamente alcançado pelo tufo da raiz. O abdome é bastante comprido e fino, geralmente mais peludo e principalmente na porção apical. Apendices genitais da forma usual. As azas apresentam apenas meia duzia de pêlos mais compridos. Parece conveniente colocar a especie no genero *Atrichopogon*, ainda que a fórma dos empodios se pareça mais com a de *Ceratopogon s. str.*

Ambos os sexos foram apanhados perto do mangue e tambem na marjem de um buraco cheio de agua do mar; pode se concluir com bastante certeza que as larvas sejam marinhas. A femea não chupa sangue e não é organisada para picar.

As especies seguintes me parecem dever entrar no genero *Palpomyia*, porque todas têm as azas glabras. Os estiletes são fortes, porém reduzidos em numero; por isso não procuram sangue vermelho, distinguindo-se assim do genero *Johannseniella* WILLISTON ou *Ceratolophus* KIEFFER. O carater dos femures me parece de menos importancia; estes, numa das especies, apresentam espinhos rijos que não se limitam a esta rejião, nas outras apenas umas cerdas pouco caraterísticas. Tambem no resto as especies diferem bastante, por exemplo na nervatura das azas; estas são, ora hialinas, ora apresentam manchas isoladas. A formação das antenas, dos palpos e tambem das unhas varia. Uma especie mostra na barriga uma formação muito exquisita, da qual nos outros não ha vestijio. Parece servir a um fim biolojico especial. Em vista de tantas diferenças com poucos caracteres comuns, a reunião destas especies deve ser considerada apenas provisoria.

eine sechste Ader bis auf die Hoehe der Bifurkation der fuenften erkennbar.

Halteren von sehr verduennter gelblichgrauer Farbe.

Das ♂ ist ziemlich dunkler und staerker behaart, aber an der Beschaffenheit der Fluegel und Faerbung der Beine leicht zu erkennen. Das letzte Antennenglied, zweimal so lang, als das vorletzte, wird von dem Haarbusch nicht ganz erreicht. Der Hinterleib ist ziemlich lang und duenn, durchwegs, aber besonders im Spitzenteile, staerker behaart. Aeussere Genitalanhaenge von der gewoehnlichen Form; die Fluegel haben kaum ein halbes Dutzend laengerer Haerchen aufzuweisen. Es scheint daher natuerlich, diese Art zu *Atrichopogon* zu rechnen, obgleich die Empodien in ihrer Form mehr denjenigen von *Ceratopogon s. str.* gleichen.

Beide Geschlechter wurdem am Rande eines mit Seewasser gefuellten Loches und auch in der Naehe des *Mangue* am Lichte gefangen. Dass die Larven marin sind, ist wohl ziemlich sicher. Das Weibchen saugt kein Blut und wäre auch kaum im Stand zu stechen.

Nachfolgende Arten glaube ich wegen der unbehaarten Fluegel im Genus *Palpomyia* unterbringen zu muessen. Die chitinoesen Stechorgane sind bei denselben zwar kraeftig, aber nicht vollzaehlig. Sie saugen daher kein warmes Blut und unterscheiden sich namentlich dadurch von *Johannseniella* WILLISTON, resp. *Ceratolophus* KIEFFER. Der Bewaffnung der Schenkel moechte ich keinen grossen Wert beilegen; sie besteht nur bei einer Art aus steifen Dornen, die aber nicht auf die Femora beschraenkt sind; bei den anderen finden sich wenig auffaellige, steife Haerchen. Auch sonst sind die Arten ziemlich von einander verschieden; die Fluegel zeigen Unterschiede im Geaeder und sind teils ganz farblos, teils weisen sie einzelne Flecken auf. Die Bildung von Antennen und Palpen ist keine ganz uebereinstimmende; dasselbe gilt von den Krallen. Eine Art weist am Bauche eine hoechst merkwuerdige Bildung auf, welche bei den andern fehlt; wahrscheinlich hat sie einem besonderen biologischen Nutzen. Bei der geringen Zahl gemeinsamer Charaktere und den zahlreichen Verschiedenheiten kann die Vereinigung dieser Arten nur als eine provisorische gelten.

voltar ao sumário

VII. Palpomyia spinosa n. sp.

(Est. 9, Fig. 5.)

♀. Côr geral, castanha na cabeça e no torax, ocraceo-clara no abdome e nas pernas, menos na base e na rejião dos joelhos que são castanhos. Comprimento do corpo ca. 2,1, da aza ca. de 1,4 mm.

Tromba parda, incluindo 4 estiletes, palpos pardacentos com cerdas espaçadas ferrujineas, o terceiro articulo comprido, subcilindrico, sem excavação. Antenas côr de sepia, porém a base dos segmentos branca com verticilos de cerdas bastante curtas e finas; os ultimos cinco articulos alongados, sendo o comprimento do penultimo 52, o do ultimo 84 µ.

Torax em cima um tanto mais escuro e com pêlos curtos e cilios microscopicos.

Abdome ocraceo claro, com cilios espaçados, lembrando espinhos.

Pernas de ocraceo claro, quadris e trocanteres inteiramente enfuscados, femures e tibias apenas nas duas extremidades, porém em extensão consideravel, os outros segmentos apenas no apice extremo. Femures e tibias com fortes espinhos pretos, bastante compridos e em parte curvados. Unhas, muito curtas e bastante curvadas, parecendo um pouco desiguais, no meio com dente curto. Esporões curtos e pretos.

Azas em mau estado, muito claras, com pêlos maiores apenas nas franjas, a membrana com pontilhado fino, resolvido por fortes poderes em cilios microscopicos.

Descrição tirada do preparado microscopico de uma femea, apanhada num aparelho de luz, onde as azas ficaram encolhidas. Todavia é tão bem caraterizada pelo desenho das pernas e outros caracteres de tipo orijinal que não que.ia deixar de descrevel-a. A organisação indica, tratar-se de um inseto predatorio.

VIII. Palpomyia multilineata n. sp.

(Est. 8, Fig. 2. Est. 9, Fig. 6 e 6 a.)

Côr geral pardo-ocracea com faixa mediana lonjitudinal no ventre. Comprimento ca. de 2 mm.

VII. Palpomyia spinosa n. sp.

(Taf. 9, Fig 5.)

♀. Allgemeinfaerbung: braun an Kopf und Thorax und ockergelb an Bauch und Beinen; letztere nur an Basis und Knien braun. Laenge des Koerpers ca. 2,1, der Fluegel ca. 1,4 mm.

Ruessel braun, mit vier Stiletten; Palpen braun, mit spaerlichen rostgelben Haaren, das dritte Segment lang, subzylindrisch und ohne Aushoehlung. Antennen sepiabraun, aber die Basis der Segmente weiss, mit Quirlen von ziemlich kurzen und feinen Borsten; die letzten fuenf Artikel laenglich, der vorletzte 52, der letzte 84 Mikra lang.

Thorax oben etwas dunkler, mit kurzen Haaren, und mikroskopischen Zilien.

Abdomen hell ockergelb, mit spaerlichen dornenaehnlichen Zilien.

Beine hell ockergelb, Coxae und Trochanteres ganz, Schenkel und Schienen nur an beiden Enden, jedoch in ziemlicher Breite, gebraeunt, die anderen Segmente nur an der aeussersten Spitze. Schenkel und Sckienen mit starken, ziemlich langen und teilweise gebogenen, schwarzen Dornen. Krallen sehr kurz und ziemlich gebogen, anscheinend etwas ungleich, in der Mitte mit kurzem Zahne. Sporen kurz, schwarz.

Beschreibung nach dem mikroskopischen Praeparate eines Weibchens, welches in Manguinhos am Lichte gefangen wurde, wobei sich die Fluegel rollten. Doch ist dasselbe durch die Zeichnung der Beine und andere auffaellige Merkmale so gut gekenntzeichnet, dass ich die Beschreibung nicht unterlassen wollte. Die Organisation deutet auf ein Raubinsekt.

VIII. Palpomyia multilineata n. sp.

(Taf. 8, Fig. 2. Taf. 9, Fig. 6 u. 6 a)

Allgemeinfaerbung braeunlich ockergelb, am Bauche eine schwarze Laengsbinde. Laenge ca. 2,0 mm.

voltar ao sumário

♂. Cabeça e tromba pardo-avermelhadas. Antenas e palpos ocraceos, estes com cinco segmentos distintos, sendo os dous primeiros curtos; o terceiro, munido na metade apical de orgam cupuliforme distinto, é mais comprido, o quarto curto; o ultimo um pouco mais comprido, claviforme, com algumas cerdinhas terminais. Antenas com tóro grande, o penacho, pouco aberto, alcança o ultimo segmento que tem um prolongamento conico comprido.

Torax castanho e em cima mais escuro, com cerdas espaçadas, curtas ou compridas.

Abdome: os primeiros seis segmentos amarelados, em cima com cinta basal parda, dilatada no meio em forma de mancha arredondada, os ultimos aneis e a pinça anal pardos. Em baixo, uma faixa larga, mediana e lonjitudinal formada por linhas pretas muito finas e conchegadas, que passa sobre os seis primeiros aneis, sendo todavia interrompida nas membranas intersegmentais. Com poder forte percebe-se que cada linha está formada por pequenos riscos transversais. Do quinto anel para traz ha pêlos muito espaçados.

Pernas amareladas, o ultimo par acima do metatarso pardo de sepia, sendo porem os joelhos brancos. Femures e tibias com poucos pêlos curtos e finos, apice da ultima tibia com esporões curtos. Pés, em baixo, com poucos espinhos finos, sinjelos ou em pares, de côr parda. Unhas quasi direitas, inermes.

Azas hialinas, iguais, com algumas manchas, em forma de nuvens escuras, formadas por pontos muito finos.

Halteres com haste clara, o capitulo pardo.

♀ parecida com o ♂, apresentando apenas as diferenças proprias do sexo e as unhas bastante desiguais.

Descrição feita de preparados microscopicos de um ♂ e uma ♀, ambos pegados em Manguinhos, no aparelho de luz.

IX. Palpomyia fuscivenosa n. sp.

(Est. 8, Fig. 3.)

Côr geral ocracea, passando a pardo. Comprimento do corpo ca. de 1,6 (♂) e 1,0

♂. Kopf und Ruessel roetlich braun. Antennen und Palpen ockergelb; letztere deutlich fuenfgliedrig, die beiden ersten Segmente kurz, das dritte laenger, mit deutlichem napffoermigen Organe in der Apikalhaelfte, das vierte kurz, das letzte keulenfoermig mit einigen endstaendigen Boerstchen. Antennen mit grossem Torus, der duenne Haarbusch das letzte Glied erreichend; dieses mit langem konischen Fortsatze.

Thorax hell kastanienbraun, oben dunkler, mit vereinzelten laengeren und kuerzeren Haaren.

Abdomen: die sechs ersten Ringe gelblich, oben mit basaler brauner Binde, welche in der Mitte zu einem rundlichen Flekken anschwillt, letzte Ringe und Haftzange braun. Unten eine breite mediane Laengsbinde, welche aus dicht gedraengten, feinen Laengslinien von schwarzer Farbe besteht; sie geht ueber die sechs ersten Ringe weg, ist aber an der intersegmentalen Membran unterbrochen. Bei starker Vergroesserung erscheint jede Linie aus kleinen parallelen Querstrichen gebildet. Vom fuenften Ringe an finden sich vereinzelte Haare.

Beine gelblich, letztes Paar oberhalb des Metatarsus sepiabraun, aber die Schenkel und Schienen mit kurzen und duennen Haaren spaerlich besetzt.

Knie weiss, am *Apex* der letzten Tibiae kurze Sporen.

Fuesse an der Unterseite mit einigen, einzeln oder paarweise stehenden, duennen Dornen, von brauner Farbe; Krallen fast gerade, ungezaehnt, kaum verschieden.

Fluegel hyalin, mit einigen wolkenartigen, schwaerzlichen, aus feinsten Punkten gebildeten, Flecken.

Halteren mit hellem Stiele, das runde Koepfchen braun.

♀. Bis auf Geschlechtsunterschiede und sehr ungleiche Krallen vollkommen aehnlich.

Beschrieben nach mikroskopischen Praeparaten eines ♂ und ♀, beide in Manguinhos am Lichte gefangen.

IX. Palpomyia fuscivenosa n. sp.

(Taf. 8, Fig. 3.)

Allgemeinfaerbung ockergelb bis braun. Laenge des Koerpers ca. 1,6 (♂) und 1,0

mm. (♀). Comprimento da aza 1,0, largura ca. de 0,4 mm.

♂. Cabeça ocracea, os apendices acinzentados. Probocida muito curta, palpos mais compridos com pêlos claros, escassos. Primeiro segmento palpal curto, segundo e quarto do mesmo comprimento, um tanto maior, sendo quasi 2/3 do quinto, o terceiro com mais 1/5 de comprimento do que o quarto e com orgam palpal pouco distinto na metade apical; o ultimo articulo com algumas cerdinhas terminais. Antenas, até perto do apice, escondidas no penacho pouco espesso, o antepenultimo segmento mais comprido do que o penultimo, ambos com verticilio basal; o ultimo mais curto do que o anterior, ovoide, sem prolongamento, apenas com uma cerdinha subapical.

Torax pardo-amarelado, escudo, escutelo e metatorax mais escuros, com cerdas espaçadas curtas e fortes.

Abdome pardo, as membranas intersegmentais mais claras, uma fileira mediana tranversal de cerdas eretas, rodeando os segmentos; ha outras cerdas iguais na parte basal, muito volumosa, da pinça anal.

Pernas muito claras, largamente marcadas de pardo nos joelhos e estreitamente em varias outras articulações. Tibias anteriores por traz com esporões apicais. Metatarso anterior bastante curto, embora seja mais longo que o tarso visinho, o do meio muito comprido, o ultimo de comprimento regular, em baixo com pente de espinhos claros.

Unhas iguais e inermes, bastante compridas e finas.

Azas hialinas, as nervuras marcadas de preto, a transversal e a parte defletida da nervura terceira com largas manchas pardas.

♀. Com quatro estiletes fortes, a pigmentação das azas mais intensa; pelo resto difere do macho pelos caracteres sexuais.

Descrição tirada de um ♂ e de uma ♀, apanhados em Manguinhos, á luz.

(♂), des Fluegels 1,0 mm. Breite der Fluegel ca. 0,4 mm.

♂. Kopf ockergelb, die Anhaengsel mehr grau. Ruessel sehr kurz, Palpen etwas laenger, beide mit spaerlichen hellen Haaren. Das erste Palpenglied kurz, zwei und vier von gleicher, etwas groesserer Laenge, die fast zwei Drittel des fuenften betraegt, das dritte noch um 1/5 laenger, als das vierte, etwas eifoermig, mit undeutlichem Organ in der Apikalhaelfte; am letzten Palpengliede einige endstaendige Boerstchen. Antennen bis fast zur Spitze von dem duennen Haarbusch verhuellt, vorvorletztes Glied laenger, als das vorletzte, beide mit basalem Haarquirl; das letzte kuerzer, als das vorletzte, eifoermig, ohne Fortsatz, nur mit einem subapikalen Boerstchen.

Thorax gelbbraun, Scutum, Scutellum und Metathorax dunkler, mit vereinzelten kurzen, aber starken Haaren.

Hinterleib braun, die Intersegmentalmembranen heller, dio einzelnen Ringe in der transversalen Mittellinie mit einer Reihe abstehender Borstenhaare; eben solche an dem sehr voluminoesen Basalteile der Haftzange.

Beine sehr hell, an den Knien breit, an vielen Gelenkenden schmaler mit Braun bezeichnet. Beine mit diskreten, fast dornigen Borsten, die an den Tarsen kuerzer und feiner werden. Vorderste Tibia gespornt. Vorderster Metatarsus ziemlich kurz (obwohl laenger, als der naechste Tarsus), mittlerer auffaellig lang, letzterer maessig lang, unten mit einem Kamme heller Doernchen.

Krallen auffallend lang, die hintersten zweifellos, die andern nicht deutlich verschieden.

Fluegel hyalin, die Adern braun bezeichnet, die dritte Ader an den umgebogenen Stellen mit breiten braunen Flecken.

♀. Mit vier starken Stiletten im Ruessel, die Pigmentierung an den Fluegeln staerker, sonst dem ♂ bis auf die Geschlechtscharaktere ganz aehnlich.

Beschreibung nach mikroskopischen Praeparaten eines ♂ und eines ♀, beide in Manguinhos am Lichte gefangen.

voltar ao sumário

X. Palpomyia dorsofasciata n. sp.

(Est. 8, Fig. 9. Est. 9, Fig. 7.)

♀. Cabeça parda, torax amarelado, abdome e pernas esbranquiçadas. Comprimento ca. de 2 mm.

Cabeça, tromba e tóro das antenas pardo-avermelhados, como tambem os palpos, menos o ultimo segmento que vira para o cinzento. Não se percebe um articulo basal distinto; parece completamente unido ao segundo, formando um segmento comprido e subcilindrico; o antepenultimo tambem é comprido e delgado, sem excavação; o penultimo é curto e o ultimo claviforme, com algumas cerdinhas subterminais, de côr clara, como existem tambem disseminadas em todo o palpo.

Os estiletes da tromba com a base grossa, formando reunidos um cone. Antenas com tóro grande; o flajelo muito claro, com oito segmentos basais piriformes, o primeiro uma e meia vez mais comprido, do que o segundo, os ultimos cinco muito alongados, os dous ultimos progressivamente mais compridos, o ultimo com prolongamento cilindrico. Olhos grandes e escuros. Entre a cabeça e o torax ha um pescoço bem acentuado.

Torax ocraceo-claro, dos lados e atraz ha manchas pardacentas; percebem-se tambem algumas fileiras de pequenas cerdas lembrando espinhos.

Abdome esbranquiçado, entumecido por numerosos ovos de côr branca e com forma de banana. De côr parda, aparecem apenas o *receptaculum seminis* e seis manchas dorsais, formando retangulos transversais que apresentam varias lacunas claras.

Pernas quasi glabras, esbranquiçadas, apenas com as extremidades articulares pardo-ocraceas e, no ultimo par, com o joelho e o apice da tibia enfuscados, no mesmo o esporão curto com ponta enegrecida; na parte apical de todos os femures existem algumas cerdinhas e, nos pés, alguns espinhos curtos, de côr parda, perto das articulações, salientando-se em todas as pernas um par de cerdas perto da base e no lado inferior do ultimo tarso; perto do apice do mesmo ha al-

X. Palpomyia dorsofasciata n. sp.

(Taf. 8, Fig. 9. Taf. 9, Fig. 7.)

♀. Kopf braun, Thorax gelblich. Abdomen und Beine weisslich. Laenge ca. 2 m.

Kopf, Ruessel und Antennentorus roetlichbraun, ebenso die Palpen, nur das letzte Glied derselben mehr grau. Ein deutlich abgesetztes Basalglied ist nicht zu erkennen; es ist scheinbar mit dem naechsten zu einem langen subzylindrischen Abschnitte verwachsen; auch das drittletzte Glied ist lang und duenn, ohne Aushoehlung, das naechste ist kurz und das letzte keulenformig, mit einigen subterminalen hellen Boerstchen, wie sie vereinzelt auch am Schafte stehen. Die an der Basis dicken Stilette des Ruessels bilden einen Kegel. Antennen mit grossen Torus, die acht basalen Glieder der sehr hellen Geissel birnfoermig, das erste 1 1/2 mal so lang, als das zweite, die fuenf letzten sehr gestreckt, die beiden letzten progressiv laenger, das letzte mit zylindrischem Fortsatz. Augen gross und dunkel. Zwischen Kopf und Thorax ein deutlicher Hals.

Thorax hell ockergelb, seitlich und hinten jeweilen ein braeunlicher Fleck, ausserdem einige in Reihen stehende, dornenaehnliche Boerstchen.

Abdomen weisslich, transparent, durch zahlreiche bananenfoermige, weissliche Eier aufgetrieben. Braun sind nur das Receptaculum seminis und 6 transversale rechteckige Flecken des Rueckens, die aber teilweise helle Luecken aufweisen.

Beine kaun behaart, weisslich, nur an den Gelenkenden etwas gelbbraeunlich, auch Kniegelenk und Tibialapex des letzten Paares stark gebraeunt, sein kurzer Sporn mit schwaerzlicher Spitze; am Endteile saemmtlicher Femora einige Boerstchen und an den Fuessen einige braune Doernchen in der Naehe der Gelenke, besonders auffallend ein Paar, welches sich, nahe der Basis, an der Unterseite des Endgliedes saemmtlicher Beine findet; nahe dem Apex desselben stehen einige helle Haerchen und zwei papillenartige,

guns pêlos pequenos, de côr clara, e duas formações quitinosas com aspeto de papilas e côr pardo-amarelada. Unhas, formando um só pedaço, pardo-amareladas, muito salientes na base e constituidas por dente lateral e garra aguda, muito curvada.

Azas claras, com pêlos apenas na marjem, o resto finamente pontilhado de pelinhos microscopicos, a extremidade da terceira, nervura, como tambem o apice da costa e a base da terceira, unidos em forma de nervura transversal, muito enfuscados, formando duas estrias transversais; as nervuras IV e V com forquilha e nacendo na base da aza; entre estas e abaixo da quinta, decorrem linhas elevadas hialinas, da base até perto do apice da aza, que se pode considerar veias espurias.

Halteres: a haste curta e a base do capitulo, que tem uma grossura extraordinaria, são brancas, a face terminal, muito abaulada é enfuscada.

A descrição foi tirada de um preparado microscopico bom, contendo o unico exemplar conhecido, que foi pegado em Manguinhos, no aparelho de luz. E' tão transparente que se distinguem facilmente todos os musculos.

Manguinhos, Junho de 1913.

gelbbraeunliche Chitingebilde. Krallen zu einem Stuecke verschmolzen, gelbbraun, an der Basis stark vorspringend, aus einen seitlichen Zahne und einer spitzen, stark gebogenen Klaue bestehend.

Fluegel hell, nur der Rand behaart, die Flaeche von mikroskopischen Spitzchen fein punktiert, das Ende der dritten Ader und die, zu einer queren Ader verschmolzenen, abgebogenen Teile des Apex der costalis und der Basis der dritten Ader stark gebraeunt, zwei quere Linien bildend; 4te und 5te Ader gegabelt, an der Fluegelwurzel entspringend, zwischen denselben und unterhalb der fuenften, eine hyaline Leiste, von der Basis bis nahe zum Fluegelende verlaufend, die man als Vena spuria auffassen kann.

Halteren: der kurze Stiel und die Basis des auffallend dicken Capitulums weisslich; Endflaeche stark gebraeunt, gewoelbt.

Die Beschreibung ist nach einem guten mikroskopischen Praeparate des einzigen bekannten Weibchens gemacht, welches im Manguinhos am Lichte gefangen wurde. Das Integument ist so durchsichtig, dass saemtliche Muskeln klar erkennbar sind.

Manguinhos, Juni 1913.

voltar ao sumário

Explicação das estampas.

Est. 8.

Fig. 1. Ceratopogon bromelicola ♀, aza.
» 2. Palpomyia multilineata ♀, aza.
» 3. » fuscivenosa ♀, aza.
» 4. Forcipomyia squamitibia ♀, aza.
» 5. Atrichopogon flavipes ♀, aza.
» 6. Forcipomyia squamosa ♀, aza.
» 7. Johannseniella fluviatilis ♀, aza.
» 8. Culicoides pachymerus ♀, aza.
» 9. Palpomyia dorsofasciata ♀, aza.

O augmento é de cincoenta vezes para todas as figuras.

Erklaerung der Figuren.

Taf. 8.

Fig. 1. Ceratopogon bromelicola ♀, Fluegel.
» 2. Palpomyia multilineata ♀, Fluegel.
» 3. » fuscivenosa ♀, Fluegel.
» 4. Forcipomyia squamitibia ♀, Fluegel.
» 5. Atrichopogon flavipes ♀, Fluegel.
» 6. Forcipomyia squamosa ♀, Fluegel.
» 7. Johannseniella fluviatilis ♀, Fluegel.
» 8. Culicoides pachymerus ♀, Fluegel.
» 9. Palpomyia dorsofasciata ♀, Fluegel.

Vergr. saemmtlicher Figuren 50fach.

voltar ao sumário

Est. 9.

Fig. 1. Culicoides pachymerus ♀, perna de traz. × 50.

Fig. 2. Forcipomyia squamosa, abdome do ♂. × 50.

Fig. 3. Forcipomyia squamosa, ovos. × 50.

Fig. 4. squamitibia, ♀, perna de traz. × 50.

Fig. 4 a. Forcipomyia squamitibia ♀, escama da perna. × 300.

Fig. 5. Palpomyia spinosa ♀, perna de traz. × 50.

Fig. 6. Palpomyia multilineata ♀, abdome. × 50.

Fig. 6 a. Palpomyia multilineata ♀, estrias do abdome. × 300.

Fig. 7. Palpomyia dorsofasciata ♀, abdome com ovos. × 50.

Taf. 9.

Fig. 1. Culicoides pachymerus ♀, Hinterbein. × 50.

Fig. 2. Forcipomyia squamosa, ♂, Hinterleib. × 50.

Fig. 3. Forcipomyia squamosa, Eier. × 50.

Fig. 4. Forcipomyia squamitibia, ♀, Hinterbein. × 50.

Fig. 4 a. Forcipomyia squamitibia ♀, Schuppe. × 300.

Fig. 5. Palpomyia spinosa ♀, Hinterbein × 50.

Fig. 6. Palpomyia multilineata ♀, Hinterleib. × 50.

Fig. 6 a. Palpomyia multilineata ♀, Linien des Bauches. × 300.

Fig. 7. Palpomyia dorsofasciata ♀, Hinterleib mit Eiern. × 50.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO VI — 1914
ESTAMPA 8
1
2
3
4
5
6
7
8
9
RUD. FISCHER, del.

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento das ceratopogoninas do Brasil

Terceira memória. Aditamento terceiro e descrição de espécies que não sugam sangue *

Aditamento III

A espécie por mim denominada *Centrorhynchus setifer* foi ultimamente descrita por Bréthes da região de Buenos Aires e denominada *Cotocripus caridei*. Sendo a sua publicação nos *Annales del Museu Nacional de Buenos Aires* (Tomo XXII, 1912, p.451), anterior à minha, que sofreu muita demora, prevalece o nome de Bréthes e o gênero deve tomar o nome de *Cotocripus*, de derivação tão obscura que faz suspeitar um erro tipográfico; todavia, parece tratar-se apenas de um anagrama do nome de outro gênero, *Cricetopus*. O caráter principal do novo gênero, a saber, o número das cerdas bucais, não foi indicado, de modo que não se distingue claramente de *Ceratopogon*.

Depois que terminei a minha segunda e terceira memórias, recebi ainda duas espécies novas, colhidas no mês de março pelo Dr. Carlos Chagas nas margens do Rio Negro, no estado do Amazonas.

Uma delas parece dever entrar no gênero *Johannseniella* de Williston (*Ceratolophus* de Kieffer); a outra é um *Culicoides*. O primeiro gênero é caracterizado, principalmente, pela falta de empódio, as asas glabras e os fêmures inermes. Na minha espécie acho um rudimento de empódio, reduzido a um tubérculo microscópio e munido de duas cerdas, que, para mim, representam as plumas do empódio. Com poder fraco o empódio parece faltar. As asas também são apenas relativamente glabras, mostrando poucos pêlos e pontuação microscópica. Quanto ao resto concorda nos fêmures inermes e no hábito de picar, que é um caráter importante e indica a presença de todas as partes bucais, verificada diretamente na nova espécie.

Dou, em seguida, a descrição das espécies novas. Nos exemplares descritos, as partes moles têm sido comidas por um pequeno animal que não foi mais encontrado. Os restos montados, todavia, bastam para caracterizar a espécie.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1914 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.6, fasc.2, p.81-99), em português e alemão (duas colunas), neste último idioma com o título "Beitrag zur Kenntnis der Ceratopogoninen Brasiliens. Dritte Mitteilung. Dritter Nachtrag und Beschreibung nicht blutsaugender Arten". O artigo concluído no Instituto Oswaldo Cruz, em junho de 1913, dá continuidade a "Contribuição para o estudo das 'ceratopogoninas' hematófagas encontradas no Brasil', primeira memória concluída em março de 1912 e publicada no mesmo ano; e a "Contribuição para o estudo das ceratopogoninas hematófagas do Brasil. Parte sistemática", segunda memória concluída em maio de 1912 e publicada no ano seguinte. Nesta terceira memória, entre as páginas 98 e 99, figuram as estampas n.8 e 9, de autoria de Rudolph Fischer, impressas na companhia litográfica de Hartmann e Gustav Reichenbach (São Paulo – Rio de Janeiro). [N.E.]

voltar ao sumário

Johannseniella fluviatilla **n. sp.**

(Est. 8, fig. 7)

♀ Cor geral parda. Comprimento ca. de 1,5mm.; asa longa de 1, larga de 0,4 mm.

Antenas com 14 artículos, o toro subglobular pardo-escuro, os outros segmentos alongados, piriformes, apenas os cinco últimos subcilíndricos, todos pardacentos, com a base mais clara e com verticilos sub-basais de cerdas castanhas pouco numerosas, de cor parda; último artículo alongado, um tanto afilado com a ponta arredondada e ligeiro estrangulamento um pouco abaixo desta, limitando assim um prolongamento suboval com cerda subterminal. Palpos pardos, o primeiro e segundo artículos curtos e parcialmente soldados, o terceiro fusiforme, mais comprido e com órgão cupuliforme perto do ápice, quarto e quinto curtos, subcilíndricos. Tromba curta, cilíndrica e pungitiva. Occipício pontilhado de pêlos muito diminutos e com algumas cerdinhas pardas.

Tórax sem desenho aparente, apenas mais escuro em cima.

Abdome mal conservado, de cor pardo-enegrecida.

Pernas, com cerdas espaçadas, geralmente pardas, os joelhos um tanto mais escuros, a base da tíbia branco-amarelado, principalmente no par posterior, onde há um anel mais largo. Na tíbia da frente um esporão pardacento, bem visível, na última outro curto e enegrecido, os tarsos com espinhos apicais e pêlos curtos, o último metatarso em cima com um pente de pequenos espinhos pardacentos.

Asas finamente pontilhadas de pêlos muito diminutos, entre estes algumas fileiras de pêlos curtos. Nervatura do tipo habitual. A costal, subcostal, terceira e quarta nervuras largas e pigmentadas, a quarta só abaixo da transversal. A pigmentação interrompida em extensão variável, perto da base e na altura da transversal.

A espécie foi encontrada pelo Dr. Chagas nas margens do Rio Negro, em Massarabi, onde chegou com 7 dias de viagem em vapor, saindo de Manaus. As fêmeas mostravam-se ávidas de sangue humano.

Culidoides pachymerus **n. sp.**

(Est. 8, fig. 8. Est. 9, fig. 1)

♀ Comprimento ca. de 1,2mm., da asa 0,7 para 2,8mm. de largura. Cor geral bastante clara, ocrácea e cor de mogno.

Antenas e palpos faltam. Tromba curta, cilíndrica, com seis estiletes pungitivos.

Tórax mal conservado, mais escuro em cima do que em baixo.

Abdome muito mal conservado, pardacento.

Pernas bem conservadas, pardacentas; todos os tarsos claros, porém com cerdinhas escuras; os fêmures bastante claros, mas os joelhos pardo-enegrecidos; todas as tíbias com anel sub-basal, bastante largo, de cor branco-amarelado, o resto pardo mais carregado, principalmente na parte média. Fêmures anteriores e posteriores distintamente intumescidos, fusiformes, um pouco achatados lateralmente, os do meio de grossura regular, cilíndricos. Tíbias anteriores com esporão regular de cor clara, as posteriores com esporão preto, muito curto e com um pente de espinhos claros. Pêlos e espinhos das pernas raros e pouco compridos, de cor pardacenta. Unhas simples e delgadas.

voltar ao sumário

Asas com a estrutura habitual, todas as nervuras pigmentadas; os desenhos como na figura; há pêlos curtos, conservados em pequeno número.

Halteres pardacentos.

Descrição baseada em cinco fêmeas colecionadas pelo Dr. Chagas em Camanaos, no Rio Negro, acima de S. Gabriel. As asas e fêmures em estado de conservação que permite distinguir e caracterizar uma nova espécie de *Culicoides*. Os fêmures espessados dão maior firmeza às pernas e distinguem esta pequena espécie, porém não têm outra significação sistemática.

II. Descrição de novas espécies que não são hematófagas.

Em seguida dou a descrição de várias Ceratopogoninae, observadas durante meus estudos. Posto que não sejam hematófagas, todas têm interesse morfológico ou biológico, por serem marinhas ou bromelícolas.

I. *Ceratopogon bromelicola* n. sp.

(Est. 8, fig. 1)

♀ Cor geral pardo-amarelado ou acinzentado. Comprimento pouco mais de 1mm. Comprimento da asa 0,9, largura 0,3mm.

Antenas: o último artículo pouco maior do que o penúltimo, com um processo apical destacado. Palpos com o terceiro segmento bastante dilatado, ovóide e tendo perto do meio um órgão cupuliforme bastante grande. Probóscida bastante grossa, sem mandíbulas.

Todo o corpo escuro, apenas a face ventral um pouco mais clara, principalmente no abdome, que tem pêlos compridos e caducos, especialmente nas faces laterais.

Pernas de cor uniforme, um pouco mais clara, com pêlos bastante compridos.

Tíbias I e III com esporão curto, de cor clara; último metatarso quase do comprimento do resto do pé; empódios distintos; unhas inermes, finas, delgadas, fortemente curvadas e lateralmente achatadas no meio.

Asas: a costa forma 2/3 da margem anterior que é pardacenta até o ápice, devido a muitos pêlos escuros; o resto da asa mais claro, um tanto amarelado e coberto com muitos pêlos finos, bastante compridos.

Halteres pardacentos, a face terminal clara.

O macho se distingue pelos caracteres sexuais constantes; tem no abdome muitos pêlos eriçados e bem compridos, especialmente na porção apical.

Espécie bromelícola, criada de larvas provenientes da Ilha do Governador.

Trata-se de um *Ceratopogon* legítimo (*s. str.*), bastante bem caracterizado pela coloração dos pêlos do abdome e pela formação do último segmento das antenas. Habita também as bromeliáceas de Manguinhos e será provavelmente encontrado em muitos outros lugares.

II. *Ceratopogon filibranchius* n. sp.

(Fig. no texto)

♀ Comprimento total 1,2 da asa, 0,9 largura da mesma 0,32mm. Coloração da fêmea pardo e ocráceo, do macho pardo e acinzentado.

voltar ao sumário

♀ Cabeça ocrácea, face com pruína branca, os apêndices de cor mais clara, acinzentada, apenas o toro das antenas mais escuro. Palpos com pêlos e algumas cerdinhas terminais, mais longos do que a probóscida, o terceiro artículo mais comprido, sem órgão cupuliforme. Antenas com último segmento mais longo do que os outros, porém sem prolongamento cilíndrico.

Tórax em baixo pardacento, dos lados mais ocráceo, em cima pardo, com três estrias longitudinais pouco nítidas sobre um fundo com pruínas mais compridas. Os ombros e o escutelo ocráceos.

Abdome bastante peludo, ocráceo um tanto acinzentado, em cima chocolate, com exceção da margem lateral e posterior dos segmentos; embaixo com duas faixas longitudinais e submedianas de manchas escuras subquadradas, pouco menores do que a largura dos segmentos e nem sempre muito distintas, começando apenas no segundo anel.

Asas quase hialinas, apenas as nervuras pardacentas; nestas e entre elas há fileiras de pêlos escuros, finos, porém bastante compridas, que na margem se tornam mais longos e grossos. A terceira nervura reunida à primeira, em extensão relativamente grande.

Halteres pardos, a face terminal de amarelo de canário bastante claro.

Pernas de pardo-acinzentado claro, nas extremidades articulares com pequenas manchas mais escuras. Metatarsos bastante compridos, tendo no último par três quartos do comprimento do resto do pé. Pernas com pêlos numerosos, de comprimento variável; no meio do fêmur e na base da tíbia do último par, muito longos. Unhas iguais e inermes. Empódio um pouco afastado, plumado, bastante curto e fino.

♂ Com as diferenças usuais, sendo as partes ocráceas na fêmea pardo-acinzentadas.

As fêmeas não picam. Apanhei ambos os sexos atraídos pela luz; também os colhi em grande número, voando em redor das raízes respiratórias das *Avicennia* do mangue, nas quais vivem larvas debaixo de crostas, formadas por algas. As pupas foram encontradas perto da superfície destas crostas e distinguem-se por tubos respiratórios do comprimento de 2mm. e bastante diferentes do tipo comum das espécies conhecidas do mesmo gênero (v. a figura do texto). Colocados sobre a areia ou lama úmida deram saída aos mosquitos adultos.

III. *Forcipomyia squamosa* n. sp.

(Est. 8, fig. 6; Est. 9, fig. 2, 3)

♂ Cor geral pardacenta. Comprimento do corpo 2,6-2,8mm. Comprimento da asa 1,5, largura 0,45mm.

Cabeça e apêndices pardacentos. Último artículo das antenas como o anterior, porém munido de uma ponta delgada, fina e bem destacada. Palpos muito mais compridos do que a tromba, a metade basal do terceiro segmento dilatada e contendo um órgão cupuliforme bastante grande.

Tórax, em cima, de pardo de veado, em baixo mais claro.

Abdome comprido, delgado e bastante piloso, com anéis alternantes de pardo e branco-amarelado; no dorso dos segmentos numerosas escamas pecioladas, de cor parda ou branca e de forma laceolada estreita e comprida. Os apêndices genitais, muito pilosos, não apresentam escamas.

As pernas, cobertas de pêlos compridos e numerosos, são de cor ocrácea, menos os pés, que são brancos. As tíbias I e III com esporão bastante comprido, pardo-amarelado. Empódios e unhas como na espécie precedente. As pernas e os pés são também revestidos de escamas, mas estas são escuras ou claras, curtas, largas e extremamente finas. Todos os metatarsos são curtos; quando muito, têm a metade do comprimento do tarso seguinte.

Asas: a costal regula a metade do comprimento da margem anterior; as veias mais grossas com escamas escuras, semelhantes aos do dorso e também muito caducas; o resto das asas densamente coberto de pêlos finos e compridos.

Halteres pardacentos, a face terminal amarelada.

Apanhei dois machos em Manguinhos, no aparelho de luz. A espécie é bem caracterizada por ter numerosas escamas, fato raro e talvez ainda não observado em ceratopogoninas. As fêmeas, que achei mais tarde, se conhecem facilmente pelo mesmo revestimento de escamas. Incluem ovos bastante curtos, de forma especial, lembrando os de certos trematódeos.

O Sr. C. T. Townsend me mandou uma fêmea de espécie peruviana de *Forcipomyia*, que também tem escamas e foi apanhada, com duas outras, sugando uma lagarta. Parece-se muito com a nossa, e não é impossível que se trate da mesma, não obstante algumas pequenas diferenças aparentes.

IV. *Forcipomyia squamitibia* n. sp.

(Est. 8, fig. 4. Est. 9, fig. 4 e 4a)

♀ Cor (no preparado microscópico) ocrácea, mais ou menos enfuscada. Comprimento do corpo de 2mm. ou pouco mais; comprimento das asas 1,3, largura 0,32mm.

Antenas pardo-amareladas ou ferruginosas, o último artículo duas vezes mais comprido do que o penúltimo, sem contar o processo subcilíndrico terminal.

Palpos da cor das antenas, bastante pilosos, o terceiro segmento assaz comprido e dilatado na metade basal, que contém o órgão cupuliforme pequeno.

Tromba curta e bastante grossa, os estiletes pontudos reduzidos a quatro. Vértice e occipício com pêlos, inclinados para a frente.

Tórax pardo amarelado ou ferruginoso; o escutelo e a face ventral um tanto mais claros.

Abdome em cima pardo, apenas os dois últimos anéis e as membranas entre os segmentos mais claros. Membranas laterais densamente cobertas de pêlos escuros, quase vilosas. Há outros pêlos nas faces ventral e dorsal, porém menos densos, principalmente no dorso.

Pernas inteiramente pardo-ocráceas ou ferruginosas, variando a intensidade da cor nos diferentes segmentos, bastante pilosas; todos os metatarsos mais curtos do que o tarso seguinte. Em todas as tíbias há pêlos bastante compridos e uma fileira longitudinal única de escamas claviformes, de cor cinzento-amarelada. Tíbia I e III com esporões claros, bastante compridos.

Unhas simples e iguais, delgadas, compridas e bastante curvadas; o empódio distinto, com a convexidade em sentido oposto.

Asas: A costa de comprimento igual à metade da margem anterior, bastante pilosa; as nervuras mais grossas coradas de pardo-ocráceo ou ferruginoso; as menores apagadas e indistintas.

voltar ao sumário

Halteres pardacentos.

A espécie foi apanhada na luz, com outras espécies marinhas. É bem caracterizada pelas formações claviformes, encontradas nas tíbias. Difere bastante das outras espécies de *Forcipomyia*, encontradas em Manguinhos.

Com o nome de *Ceratopogon squamipes* Coquillett (1902) descreveu uma *Forcipomyia* do Novo México, que tinha nas tíbias formações, que ele descreve como cerdas achatadas e lanceoladas ("lanceolate flattened bristles"), descrição que não combina com as formações acima descritas. Também a espécie de Coquillett é menor e mais escura. (Veja: *Proceedings of the U.S. Nat. Museum*, v.XXV, p.88).

V. *Forcipomyia bicolor* n. sp.

♂ Comprimento do corpo 2,5mm. Cor em parte amarelo de mel, em parte pardacenta. Comprimento da asa 1,6, largura 0,4mm.

Cabeça e apêndices pardacentos; toro das antenas muito grande, cor de mogno escuro, flabelo pardo-acinzentado, o último artículo como anterior, porém com processo terminal curto e fino; penacho escuro na metade basal e cor de mel na apical, que não alcança completamente o último segmento. Palpos com terceiro artículo dilatado, o órgão cupuliforme quase no centro e bastante grande.

Tórax com a face dorsal e algumas manchas laterais de cor castanha, o reto cinzento-amarelado.

Abdome castanho, comprido e fino, com muitos pêlos pardo-acinzentados; os primeiros segmentos e as margens dos outros de cinzento-amarelado claro, tornando-se mais amarelos no ápice.

Pernas compridas, variegadas de cinzento e pardo; tíbia anterior com esporão amarelo e três anéis castanhos bastante largos; nos outros falta o anel apical; o esporão da última tíbia grande, um tanto curvado, com base amarela e parte apical escura; os tarsos, com exceção do último, em todos os pares enfuscados em grande extensão; metatarso do par anterior maior, o do último par menor do que o tarso vizinho, o do meio do mesmo tamanho. Empódio típico, bem evidente; unhas finas, iguais e bem curvadas.

Halteres muito claros, amarelados.

Asas: a zona da margem anterior amarelada, o resto acinzentado; toda a extensão com pêlos densos, finos e compridos. A costal e subcostal com pêlos ou escamas piliformes, de pardo mais intenso.

A descrição é feita de um macho montado em preparado microscópico com gelatina glicerinada.

Foi apanhado em Manguinhos, num aparelho de luz.

VI. *Atrichopogon flavipes* n. sp.

(Est. 8, fig. 5)

♀ (Preparado microscópico) Espécie com poucos pêlos; a cor ocráceo-amarela ou pardacenta. Comprimento do corpo 1,6-1,7; da asa 1,1mm. Largura da asa 0,45mm.

Antenas pardas, o artículo terminal um pouco maior do que o penúltimo, com prolongamento assaz longo. Palpos mais compridos do que a tromba, pardos; o

terceiro artículo um pouco dilatado, fusiforme, no meio com órgão cupuliforme de tamanho médio. Tromba mais escura do que a cabeça: menos de seis estiletes quitinosos. Vértice e occipício com pêlos escuros, inclinados para diante.

Tórax ocráceo, em cima enfuscado, com pêlos bastante curtos e algumas macroquetas. Em cima, de cada lado da linha média, uma estria clara, nascendo na margem anterior do escudo e divergindo ligeiramente em direção caudal; a parte apical é mais larga e menos distinta. No meio estas estrias são ligadas por uma mancha transversal clara, mediana, alargada, para diante, em forma de triângulo. Escutelo muito claro, o metatórax, porém, escuro. Pleuras adiante e no meio com faixa maculosa vertical, de cor mais escura.

Abdome com a face dorsal escura, interrompida na comissura dos anéis por faixas claras, distintamente anelado, principalmente quando aparece dilatado por muitos ovos. O lado ventral coberto de numerosas linhas, longitudinais, finas e densas, formadas de fileiras de saliências cônicas muito finas. Pêlos curtos e escassos. Os ovos, antes da postura, são brancos e têm a forma de bananas.

Pernas unicolores, de cor de mel pálida, com poucos pêlos curtos.

Metatarso do último par de dois terços do comprimento dos outros tarsos. Unhas iguais, pequenas, bastante curvadas e um pouco dilatadas no meio. Empódio grande, plumoso, a parte inferior saliente, a parte apical se termina entre as unhas e antes da ponta destas. Tíbias I e III com esporões de cor clara, o do último par maior.

Asas: costal terminada no fim do segundo terço da margem anterior. Superfície da asa pontilhada por pêlos muito curtos e finos, no terço apical com pêlos mais longos, formando fileiras longitudinais pouco nítidas; na margem são mais numerosos, confluindo com a franja marginal simples. As nervuras normais, todas, e também algumas espúrias de cor parda. Destas últimas uma, em forma de forquilha, situada entre o terço apical da margem anterior e a quarta nervura; outra acompanha o ramo anterior desta; a quinta é acompanhada, de ambos os lados, por elas; finalmente parece haver uma sexta nervura na altura da bifurcação da quinta.

Halteres de cor cinzento-amarelada muito diluída.

O ♂ é mais peludo e também bastante mais escuro, sendo todavia fácil de conhecer, devido à estrutura das asas e à cor das pernas. O último segmento das antenas, duas vezes mais comprido do que o anterior, não é completamente alcançado pelo tufo da raiz. O abdome é bastante comprido e fino, geralmente mais peludo, principalmente na porção apical. Apêndices genitais da forma usual. As asas apresentam apenas meia dúzia de pêlos mais compridos. Parece conveniente colocar a espécie no gênero *Antrichopogon*, ainda que a forma dos empódios se pareça mais com a de *Ceratopogon s. str.*

Ambos os sexos foram apanhados perto do mangue e também na margem de um buraco cheio de água do mar; pode se concluir com bastante certeza que as larvas sejam marinhas. A fêmea não chupa sangue e não é organizada para picar.

As espécies seguintes me parecem dever entrar no gênero *Palpomyia*, porque todas têm asas glabras. Os estiletes são fortes, porém reduzidos em número; por isso não procuram sangue vermelho, distinguindo-se assim do gênero *Johannseniella* Williston ou *Ceratolophus* Kieffer. O caráter dos fêmures me parece de menos importância; estes, numa das espécies, apresentam espinhos rijos que não se limitam a esta região; nas outras apenas umas cerdas pouco características. Também

voltar ao sumário

no resto as espécies diferem bastante, por exemplo, na nervatura das asas: estas são, ora hialinas, ora apresentam manchas isoladas. A formação das antenas, dos palpos e também das unhas varia. Uma espécie mostra na barriga uma formação muito esquisita, da qual nos outros não há vestígio. Parece servir a um fim biológico especial. Em vista de tantas diferenças com poucos caracteres comuns, a reunião destas espécies deve ser considerada apenas provisória.

VII. *Palpomyia spinosa* n. sp.

(Est. 9, fig. 5)

♀ Cor geral, castanha na cabeça e no tórax, ocráceo-claro no abdome e nas pernas, menos na base e na região dos joelhos que são castanhos. Comprimento do corpo ca. 2,1; da asa ca. de 1,4mm.

Tromba parda, incluindo quatro estiletes, palpos pardacentos com cerdas espaçadas ferrugíneas, o terceiro artículo comprido, subcilíndrico, sem escavação. Antenas cor de sépia, porém a base dos segmentos branca com verticilos de cerdas bastante curtas e finas; os últimos cinco artículos alongados, sendo o comprimento do penúltimo 52, o do último 84 mícrons.

Tórax em cima um tanto mais escuro e com pêlos curtos e cílios microscópicos.

Abdome ocráceo claro, com cílios espaçados, lembrando espinhos.

Pernas de ocráceo claro, quadris e trocanteres inteiramente enfuscados, fêmures e tíbias apenas nas duas extremidades, porém em extensão considerável, os outros segmentos apenas no ápice extremo. Fêmures e tíbias com fortes espinhos pretos, bastante compridos e em parte curvados. Unhas, muito curtas e bastante curvadas, parecendo um pouco desiguais, no meio com dente curto. Esporões curtos e pretos.

Asas em mau estado, muito claras, com pêlos maiores apenas nas franjas, a membrana com pontilhado fino, resolvido por fortes poderes em cílios microscópicos.

Descrição tirada do preparado microscópico de uma fêmea, apanhada num aparelho de luz, onde as asas ficaram encolhidas. Todavia é tão bem caracterizada pelo desenho das pernas e outros caracteres de tipo original que não ia deixar de descrevê-la. A organização indica tratar-se de um inseto predatório.

VIII. *Palpomyia multilineata* n. sp.

(Est. 8, fig. 2. Est. 9, fig. 6 e 6a)

Cor geral pardo-ocrácea com faixa mediana longitudinal no ventre. Comprimento cerca de 2mm.

♂ Cabeça e tromba pardo-amarelados. Antenas e palpos ocráceos, estes com cinco segmentos distintos, sendo os dois primeiros curtos; o terceiro, munido na metade apical de órgão cupuliforme distinto, é mais comprido, o quarto curto; o último um pouco mais comprido, claviforme, com algumas cerdinhas terminais. Antenas com toro grande, o penacho, pouco aberto, alcança o último segmento que tem um prolongamento cônico comprido.

Tórax castanho e em cima mais escuro, com cerdas espaçadas, curtas ou compridas.

Abdome: os primeiros seis segmentos amarelados, em cima com cinta basal parda, dilatada no meio em forma de mancha arredondada, os últimos anéis e a pinça anal pardos. Embaixo, uma faixa larga, mediana e longitudinal, formada por linhas pretas muito finas e conchegadas, que passa sobre os seis primeiros anéis,

voltar ao sumário

sendo, todavia, interrompida nas membranas intersegmentais.

Com poder forte percebe-se que cada linha está formada por pequenos riscos transversais. Do quinto anel para trás há pêlos muito espaçados.

Pernas amareladas, o último par acima do metatarso pardo de sépia, sendo, porém, os joelhos brancos. Fêmures e tíbias com poucos pêlos curtos e finos, ápice da última tíbia com esporões curtos. Pés, embaixo, com poucos espinhos finos, singelos ou em pares, de cor parda. Unhas quase direitas, inermes.

Asas hialinas, iguais, com algumas manchas, em forma de nuvens escuras, formadas por pontos muito finos.

Halteres com haste clara, o capítulo pardo.

♀ parecida com o ♂, apresentando apenas as diferenças próprias do sexo e as unhas bastante desiguais.

Descrição feita de preparados microscópicos de um ♂ e uma ♀, ambos coletados em Manguinhos, no aparelho de Luz.

IX. *Palpomyia fuscivenosa* n. sp.

(Est. 8, fig. 3)

Cor geral ocrácea, passando a pardo. Comprimento do corpo ca. de 1,6 (♂) e 1,0mm. (♀). Comprimento da asa 1,0; largura ca. de 0,4mm.

♂ Cabeça ocrácea, os apêndices acinzentados. Probóscida muito curta, palpos mais compridos com pêlos claros, escassos. Primeiro segmento palpal curto, segundo e quarto do mesmo comprimento, um tanto maior, sendo quase 2/3 do quinto, o terceiro com mais de 1/5 de comprimento do que o quarto e com órgão palpal pouco distinto na metade apical; o último artículo com algumas cerdinhas terminais. Antenas, até perto do ápice, escondidas no penacho pouco espesso, o antepenúltimo segmento mais comprido do que o penúltimo, ambos com verticilo basal; o último mais curto do que o anterior, ovóide, sem prolongamento, apenas com uma cerdinha subapical.

Tórax pardo-amarelado, escudo, escutelo e metatórax mais escuros, com cerdas espaçadas curtas e fortes.

Abdome pardo, as membranas intersegmentais mais claras, uma fileira mediana transversal de cerdas eretas, rodeando os segmentos; há outras cerdas iguais na parte basal, muito volumosa, da pinça anal.

Pernas muito claras, largamente marcadas de pardo nos joelhos e estreitamente em várias outras articulações. Tíbias anteriores por trás com esporões apicais. Metatarso anterior bastante curto, embora seja mais longo que o tarso vizinho, o do meio muito comprido, o último de comprimento regular, em baixo com pente de espinhos claros.

Unhas iguais e inermes, bastante compridas e finas.

Asas hialinas, as nervuras marcadas de preto, a transversal e a parte defletida da nervura terceira com largas manchas pardas.

♀ Com quatro estiletes fortes, a pigmentação das asas mais intensa; pelo resto difere do macho pelos caracteres sexuais.

Descrição tirada de um ♂ e uma ♀, apanhados em Manguinhos, à luz.

voltar ao sumário

X. *Palpomyia dorsofasciata* n. sp.

(Est. 8, fig. 9. Est. 9, fig. 7)

♀ Cabeça parda, tórax amarelado, abdome e pernas esbranquiçadas. Comprimento ca. de 2mm.

Cabeça, tromba e toro das antenas pardo-avermelhado, como também os palpos, menos o último segmento que vira para o cinzento. Não se percebe um artículo basal distinto; parece completamente unido ao segundo, formando um segmento comprido e subcilíndrico; o antepenúltimo também é comprido e delgado, sem escavação; o penúltimo é curto e o último claviforme, com algumas cerdinhas subterminais, de cor clara, como existem também disseminadas em todo o palpo.

Os estiletes da tromba com a base grossa, formando reunidos um cone. Antenas com toro grande; o flagelo muito claro, com oito segmentos basais piriformes, o primeiro uma e meia vez mais comprido do que o segundo, os últimos cinco muito alongados, os dois últimos progressivamente mais compridos, o último com prolongamento cilíndrico. Olhos grandes e escuros. Entre a cabeça e o tórax há um pescoço bem acentuado.

Tórax ocráceo claro, dos lados e atrás há manchas pardacentas; percebem-se também algumas fileiras de pequenas cerdas lembrando espinhos.

Abdome esbranquiçado, intumescido por numerosos ovos de cor branca e com forma de banana. De cor parda, aparecem apenas o *receptaculum seminis* e seis manchas dorsais, formando retângulos transversais que apresentam várias lacunas claras.

Pernas quase glabras, esbranquiçadas, apenas com as extremidades articulares pardo-ocrácea e, no último par, com o joelho e o ápice da tíbia enfuscados no mesmo o esporão curto com a ponta enegrecida; na parte apical de todos os fêmures existem algumas cerdinhas e, nos pés, alguns espinhos curtos, de cor parda, perto das articulações, salientando-se em todas as pernas um par de cerdas perto da base e no lado inferior do último tarso; perto do ápice do mesmo há alguns pêlos pequenos, de cor clara e duas formações quitinosas com aspecto de papilas e cor pardo-amarelada. Unhas, formando um só pedaço, pardo-amareladas, muito salientes na base e constituídas por dente lateral e garra aguda, muito curvada.

Asas claras, com pêlos apenas na margem, o resto finamente pontilhado de pelinhos microscópicos, a extremidade da terceira nervura, como também o ápice da costa e a base da terceira, unidos em forma de nervura transversal, muito enfuscados, formando duas estrias transversais; as nervuras IV e V com forquilha e nascendo na base da asa; entre estas e abaixo da quinta, decorrem linhas elevadas hialinas, da base até perto do ápice da asa, que se pode considerar veias espúrias.

Halteres: a haste curta e a base do capítulo, que tem uma grossura extraordinária, são brancas, a face terminal, muito abaulada, é enfuscada.

A descrição foi tirada de um preparado microscópico bom, contendo o único exemplar conhecido, que foi pegado em Manguinhos, no aparelho de luz. É tão transparente que se distinguem facilmente todos os músculos.

Explicação das estampas:

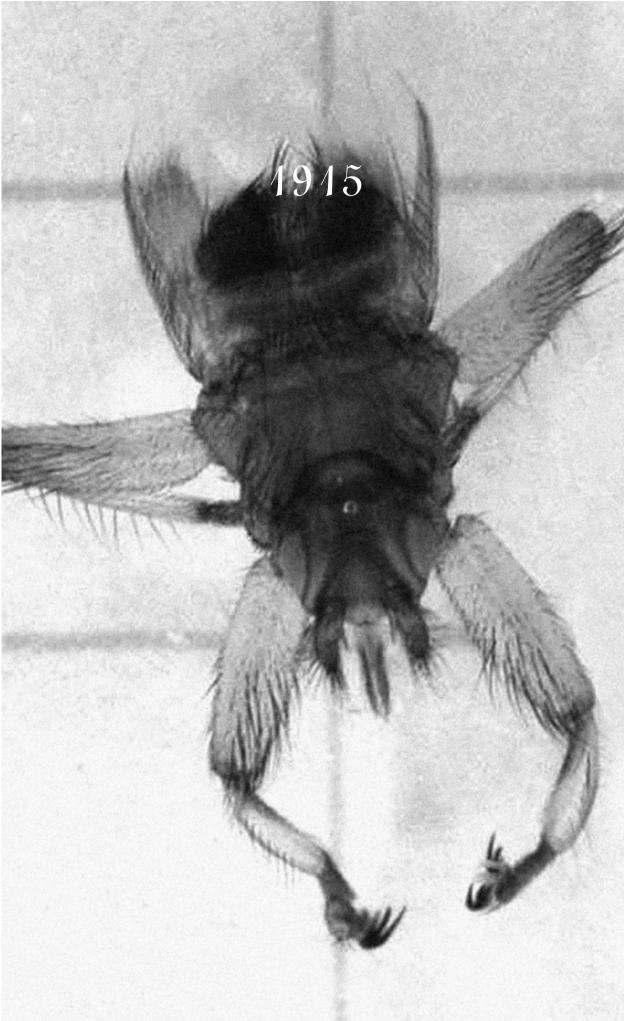
Est. 8

Fig. 1. *Ceratopogon bromelicola* ♀, asa.
Fig. 2. *Palpomyia multilineata* ♀, asa.
Fig. 3 *Palpomyia fuscivenosa* ♀, asa.
Fig. 4 *Forcipomyia squamitibia* ♀, asa.
Fig. 5 *Antrichopogon flavipes* ♀, asa.
Fig. 6 *Forcipomyia squamosa* ♀, asa.
Fig. 7 *Johannseniella fluviatilis* ♀, asa.
Fig. 8 *Culicoides pachymerus* ♀, asa.
Fig. 9 *Palpomyia dorsofasciata* ♀, asa.
O aumento é de cinqüenta vezes para todas as figuras.

Est. 9

Fig. 1. *Culicoides pachyments* ♀, perna de trás. X50.
Fig. 2 *Forcipomyia squamosa*, abdome do ♂. X50.
Fig. 3 *Forcipomyia squamosa*, ovos X50.
Fig. 4 *Forcipomyia squamitibia*, perna de trás X50.
Fig. 4a *Forcipomyia squatimitibia* ♀, escama da perna X300.
Fig. 5 *Palpomyia spinosa* ♀, perna de trás X50.
Fig. 6 *Palpomyia multilineata* ♀, abdome X50.
Fig. 6a *Palpomyia multilineata* ♀, estrias do abdome X300
Fig. 7 *Palpomyia dorsofasciata* ♀, abdome com ovos X50.

1915

voltar ao sumário

Espécime da família Hippoboscidae, que compreende cerca de 200 espécies distribuídas por 21 gêneros, em três subfamílias. www.unet.univie.ac.at/~a0226491/images/Bestue/Diptera.htm (Acesso em 05.07.06)

Species of the Hippoboscidae family, which comprehends about 200 species distributed in 21 genera, in three subfamilies. www.unet.univie.ac.at/~a0226491/images/Bestue/Diptera.htm (Access on 07.05.06)

voltar ao sumário

Ueber Pupiparen oder Hippobosciden brasilianischer Voegel *

Die nachfolgenden Mmtteilungen stuetzen sich auf ein Material von nahezu zweihundert Exemplaren von Pupiparen, welche im Laufe vieler Jahre auf brasilianischen Voegel gesammelt wurden; dasselbe wurde teils direkt von Lutz und Neiva erbeutet, teils von Freunden derselben oder bezahlten Sammlern zusammengebracht.

Die vierzehn Arten desselben sind teilweise neu, und es wurden dafuer zahlreiche Arten und noch weit mehr Individuen untersucht, von den erfolglosen Untersuchern abgesehen, die bei vielen Voegeln fast die Regel bilden.[1]

Die Arten, welche gewoehnlich Lausfliegen beherbergen, sind nicht zahlreich und beschraenken sich auf wenige Familien. Man muss auch bedenken, dass Pupiparen nur selten gelegentlich gesammelt werden, wegen der grossen Leichtigkeit, mit welcher sie nach dem Tode des Wirtes entkommen, so dass man nur bei Beobachtungen gewisser Vorsichtsmassregeln ihre Haeufigkeit bei gescho senen Voegeln beurteilen kann.

So kann eine reichhaltigere Sammlung nur mit Aufwand von viel Zeit erhalten werden, es sei denn, dass man sich nur dieser Taetigkeit widme, um so mehr, als viele der zu untersuchenden Voegel nicht leich und nicht bei jeder Gelegenheit erhaeltlich sind.

Was die Individuen anbetrifft, die man von ihren Wirten entfernt antrifft, so ist ihre Zahl so gering, dass man von ihnen niemals einen Begriff von der lokalen Fauna erhalten wuerde, da auch die haeufigsten Arten nur hier und da gefunden werden.

Das Studium der gefundenen Arten, welches von Lutz schon in São Paulo vor vielen Jahren begonnen wurde, wurde spaeter in diesem Institute gemeinsam mit Neiva fortgesetzt.

Wegen der dem Gegenstande eigentuemlichen Schwierigkeiten wurden aber die Resultate erst jetzt veroeffentlicht. Man erwaege, dass nur wenige brasilianische Arten beschrieben sind, waehrend die in einer weitlaeufigen und zum Teile schwer erhaeltlichen Litteratur zerstreuten Beschreibungen oft fuer die Feststellung der

---

* Dieser Text wurde nur auf Portugiesisch veröffentlicht, aber seinerzeits ins Deutsch übersetzt. Die deutsche und die portugiesische Fassung stimmen nicht überein. Die Abschnitte, die sich nur in der Portugiesischen Version befinden, sind im folgenden in Fuânoten angegeben, gemaâ seiner Stellung im Text. [Anm.d.Ubs.]

[1] Betrachtet man die Schwierigkeiten, die mit dem Sammeln dieser Dipteren verknüpft sind, so erkennt man den Wert der Sammlung des Institutes.

Arten nicht genuegen, besonders wenn auch die Wirtstiere nicht erwaehnt sind. Andererseits scheinen fast kosmopolitische oder wenigstens sehr weit verbreitete Arten vorzukommen, was um so verstaendlicher ist, als es sich um eine zu Wanderungen besonders faehige Klasse von Wirtstieren handelt. Man muss daher fast alle vorliegenden Beschreibungen vergleichen, um zu entscheiden, ob eine Art neu ist oder nicht.

Wenn es von dieser Familie eine gute Monographie gaebe, so waere die Arbeit sehr erleichtert, doch haben wir bisher umsonst auf eine vollstaendige Bearbeitung dieser Gruppe gewartet.

Allerdings hat Speiser eine Anzahl vorbereitender Arbeiten veroeffentlicht und Austen eine kritische Aufzaehlung der Arten im brittischen Museum welche eine Orientirung gestatten, die sonst ganz unmoeglich waere, ohne die Typen der beschriebenen Arten zu untersuchen, aber es fehlt doch noch an einer endgiltigen Zusammenfassung.

Wir halten es indessen fuer angebracht, die Bearbeitung des gesammelten Materiales nicht weiter zu verschieben und beginnen mit dem Studium der Pupiparen der Voegel. Die der Saeugetiere sind in unserer Sammlung nur durch einige Arten von Fledermaeusen und eine vom Hirsche vertreten.

Wir beginnen unsere Arbeit mit dem Studium der Arten, welche sich um *Olfersia* gruppieren. Die begleitenden Zeichnungen wurden unter Gebrauch der *Camera clara* teils nach gespiessten Exemplaren, teils nach mikroskopischen Praeparaten entworfen.[2]

Ehe wir den systematischen Teil beginnen, moechten wir einige anatomische und morphologische Einzelheiten besprechen, welche fuer die Bestimmung der Gattungen und Arten von Bedeutung sind. Bilden auch heutzutage die Pupiparen eine eigene Abteilung in Folge der zahlreichen Charaktere, welche sich bei ihnen hauptsaechlich durch den Parasitismus entwikelt haben, so sind sie doch mit anderen Dipteren, speziell den Musciden ziemlich nahe verwandt. Selbst da, wo gewisse Organe verloren gegangen zu sein scheinen existieren sie, wie wir zeigen werden, doch in rudimentaerer Form und in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Auf die Besprechung des Fluegelgeaeders wollen wir nicht eingehen, da dasselbe hinreichend bekannt und auch aus unseren Abbildungen ersichtlich ist, dagegen moechten wir den Organen der Fluegelbasis mit einigen Worten gedenken.

Das Laeppchen oder die alula scheint bei allen Arten, obwohl in verschiedener Ausbildung vorzukommen. Gewoehnlich ist es nur bescheiden, aber bei einer unserer Arten aus dem Genus *Stilbometopa*.[3] ist es doch ziemlich auffaellig. Auch die obere oder vordere Squamula, die sich mit dem Fluegel bewegt und daher auch Fluegelschueppchen heissen koennte, ist allgemein vorhanden; obwohl wenig entwickelt, bietet sie nichts ungewoehnliches, ebensowenig wie die darauf folgende postalare Membran, welche die Verbindung mit dem Thorax bildet.

---

[2] Costa Lima fertigte andere Zeichnungen an, die zwar nicht veröffentlicht, aber in den Studien verwendet wurden.

[3] Coq.

voltar ao sumário

Das untere oder hintere Schueppchen[4] dagegen wird, von einer Ausnahme abgesehen, gar nicht erwaehnt und muesste nach der Litteratur zu schliessen, fast in der ganzen Familie fehlen, dem ist indessen nicht so; wie wir zeigen werden, ist es nur stark in der Form veraendert. Gewoehnlich ist es nur rudimentaer und durch an einer bestimmten Stelle vorhandene Wimpern oder Dornen gekenntzeichnet, andere Male bildet es dagegen ein ziemlich auffallendes Organ.

Speiser beschrieb bei *Stilbametopa impressa* und spaeter auch bei *podopostyla* neben dem Scutellum der Fliege einen Fortsatz, der in der Tiefe entspringt und sich nach hinten und oben richtet. Im Besitz eines Vertreters derselben Gattung untersuchte Lutz die Bedeutung dieses Fortsatzes und kam zu dem Schlusse, dass es sich um eine Modification der Squamula inferior handle. Indem er die Frage weiter verfolgte, konstatierte er, dass in der aelteren Litteratur das Vorkommen eines unteren Schueppchens bekannt war, aber nur von *Hippoboscia*, welche allein ein solches Organ zeigen sollte. Ein vergleichendes Studium zeigte ihm bald, dass, abgesehen von undeutlichen Rudimenten, wie sie bei verschiedenen Gattungen vorkommen, mehrere Genera existieren, bei denen der Squamulafortsatz gut erkennbar ist. Es sind dies *Ornithoctona, Microlynchia* n.g., *Pseudolfersia*, und *Stilbometopa*, deren Reihenfolge der zunehmenden Entwicklung entspricht. Bei *Microlynchia* erscheint der Fortsatz von oben gesehen, dreieckig, bei *Ornithoctona* in form eines Kreisabschnittes, bei *Pseudolfersia* ebenso, aber ueberdies mit einem fingerfoermigen Fortsatz und bei *Stibometopa* in Form einer zweilappigen Keule, wie aus den Zeichnungen[5] zu ersehen ist. Um die Morphologie und die anatomischen Beziehungen deutlich zu erkennen, empfiehlt es sich den Hinterleib und das letzte Beinpaar zu entfernen; man kann dann die hintere Wand des Thorax in etwas schraeger Stellung untersuchen. Man erkennt dann nach aussen und unten vom Scutellum die Squamularfortsaetze und unterhalb derselben die Halteren.

Der Fortsatz ist immer ziemlich gross, fast weiss bereift und am freien Ende bewimpert. Seine sehr versteckte Lage und die veraenderte Form erklaeren, wesshalb er in der Regel der Beobachtung entging. Andererseits kenn das Vorkommen eines Squamularfortsatzes nicht befremden, da die naechst verwandten Dipteren bei der *Muscae calyteratae* zu finden sind, deres Schwinger von einem einfachen oder doppelten Schueppchen bedeckt sind.

Die Entwicklungstufe und Form des Fortsatzes konnen in der Klassifikation der Pupiparen Verwendung finden und selbst zur Unterscheidung der Art dienen.

Wir moechten auch einige Bemerkungen ueber die Antennen machen, welche bei der pupiparen so veraendert sind, dass ihre Formen schwer zu erkennen und verstehen sind. Der Analogie nach sollte man drei Glieder erwarten; indessen sind dieselben keineswegs deutlich, abgesehen davon, dass das ganze Organ teilweise oder ganz in einer ziemlich tiefen Gruppe verborgen ist. Es besteht aus einem grossen Abschnitt, in dessen Innern, wie verschiedene Autoren gezeigt haben, ein zweiter mehr oder weniger vollstaendig eingeschachtelt ist. Untersucht man dieses bei gefluegelten oder fluegellosen Pupiparen, so findet man haeufig eine staerkere

[4] (die wegen seiner Lage auch Brustschüppchen genannt werden könnte).

[5] die teils nach mikroskopischen Präparaten, teils nach aufgespieste Exemplare angefertigt wurden.

voltar ao sumário

und laengere Borste oder einen richtigen Stylus, was diesen Teil als analog mit den dritten Antennengliede der Musciden kennzeichnet. Der grosse Teil repraesentiert dann folgerichtig das vorletzte oder zweite Glied.

Wenn am Stamme oder den Extremitaeten des Insektenkoerpers ein Segment zu fehlen scheint, so ist es nur selten vollstaendig verloren gegangen; man kann gewoehnlich annehmen, dass es nur mit einem benachbarten Segmente oder Organe verschmolzen ist. Es kann auch invaginiert oder durch eine asymmetrische Entwicklung des naechstliegenden Teiles verdeckt werden. So nimmt Wandolleck an, dass bei *Hippobosca* das grosse Segment aus einer lateralen Fusion der beiden erste Glieder entstanden sei. Im Allgemeinen scheint dies aber nicht der Fall, da man haeufig ein zwar kleines, aber deutliches Basalsegment findet, sei es ganz im Innern der Grube, (wie bei der Zeichnung, die Mueggenburg von der Antenne der *Braula coec machte)* sei es basal und nach innen vom zweiten Segmente und nur teilweise im Innern der Grube, wie man deutlich in der Gruppe sieht, welche dem alten Genus *Olfersia* entspricht. Dasselbe ist haeufig einer Gruppe von Borsten zu erkennen, wie auch am zweiten Segmente stehen, in anderen Faellen ist es durch seine bereifte Oberflaeche gekennzeichnet, wie bei *Olfersia* s. str. Es bildet einen Fortsatz von der Form einer dreieckigen Klappe, der mit einem naepchenfoermigen Basalteile verbunden und von dem uebrigen Kopfskelette getrennt ist.[6] Von dem dritten Gliede erscheint nicht selten das konische Ende unterhalb des zweiten, welcher den groessten Teil der Antenne bildet und oefters in Form eines Loeffels oder einer halb zylindrischen Klappe erscheint.[7] Dementsprechend koennte der Teil, den Lutz als das erste Glied ansieht, Basalfortsatz heissen.

Das Vorkommen oder Fehlen von Ozellen ist ein guter Charakter, um die Gatungen zu unterscheiden, doch ist derselbe nicht immer unzweideutig. Die Ozellen sind manchmal undeutlich, mehr oder weniger zurueckgebildet und im Grunde eines Gruebchens gelegen; so ist es z. B. bei der *Lynchia pusilla* von SPEISER der Fall, fuer welche Lutz das Genus *Microlynchia* errichtete. Hier ist die Enscheidung ausserordentlich schwierig; doch kamm er durch Untersuchung zahlreicher Exemplare zur Ueberzeugung, dass die Ozellen zweifellos existieren, aber rudimentaer und meist etwas verlagert sind. Das fuer viele Olfersien charakteristische, aber etwas variable Gruebchen im Scheiteldreieck stellt die letzte spur der verschwundenen Organe dar.

Das Abdomen der Pupiparen ist weich geworden und hat seine segmentirung eingebuesst, besonders an der Bauchflaeche. Doch zeigt die Anordnung der Stigmen und der Borsten die urspruengliche Ringbildung an und meist finden sich auch auf der Rueckenseite kleinere Chitinplaettchen, welche den Rest der beiden ersten Tergoskleriten darstellen, ausserdem ein kleines, aber mit staerkeren Borsten besetztes zu beiden Seiden des Agters. Bei Exemplaren von *Ornithoica* fanden wir die Segmentation auf der Rueckenseite noch weit deutlicher; es finden sich sechs vollstaendige Ringe, von denen die vier ersten in der Mitte grosse Chitinplatten, der sechste jederseits eine kleinere aufweist. Es ist wenigstens noch ein Ring vorhanden, doch ist derselbe zurueckgebildet und undeutlich.

---

[6] Deckt die Grube nach innen und nach vorne zu, und kann zusammen mit dem zweiten Glied abgetrennt werden.

[7] Wurde von Speiser Antennenfortsatz genannt.

voltar ao sumário

Bei jungen Exemplaren ist das Abdomen sehr klein und bei solchen die eben geboren haben stark gefaktet, so dass es bei Sammlungsexemplaren oft schwer zu untersuchen ist. Die viel selteneren Maennchen erkennt man in der Regel nur an den Geschlechtsorganen, zu denen zwei chitinoese Spikula gehoeren. Unsere Beschreibung beruhen auf Exemplaren, deren Geschlecht weiblich oder unbestimmt ist, lassen sich aber eben so wohl fuer die Maennchen verwenden. Neben der Anogenitaloeffnung, von der bereits gute Beschreibungen vorliegen, finden sich bei den Weibchen zwei papillenfoermige Genitalapophysen, welche bei *Lynchia lividicolor* besonders deutlich sind. Sie gehoeren zum sechsten Segmenten und endigen in den bereits erwaehnten kleinen borstentragenden, lateralen Skleriten.[8]

Nachstehend geben wir einen Schluessel zur Bestimmung der hier beobachteten Gattungen.

1. Fluegel nicht mikroskopisch behaart, Antennenfortsaetze Loeffelfoermig; grosse Arten..2
   Fluegel mikroskopisch behaart..3
2. Ozellen vorhanden..*Ornithoctona*
   Ozellen fehlen; Squamulafortsatz in Form einer Zweilappigen Keule...*Stilbometopa*
3. Analquerader vorhanden..4
   Analquerader fehlt...5
4. Ozellen deutlich, Antennenfortsaetze kurz; kleine Art.....*Ornithoica*
   Keine deutlichen Ozellen, Antennenfortsaetze lang und divergierend..*Pseudornithomya* n. g.
5. Innere Querader vorhanden, obwohl teilweise weiss.......................6
   Innere Querader voellig fehlend..7
6. Vorderer Fortsatz des Clypeus lang, Squamular-Fortsatz mit fingerfoermigen Anhang...*Pseudolfersia*
   Fortsatz des Clypeus kurz; schueppchenfortsatz rudimentaer............ ....*Olfersia*
7. Ozellen fehlen. Squamulafortsatz undeutlich, Schildchen an den Ecken des Hinterrandes mit von Boersten ueberdeckten Zaehnen..*Lynchia*
   Ozellen rudimentaer in einen Gruebchen am Scheiteldreieck; Squamulafortsatz deutlich.[9] Schildchen ohne Zaehne. Kleine Art...*Microlynchia* n.g.

---

[8] Bei den neuen Exemplare, bei denen der Hinterleib kleiner als der Brust ist, und die manchmal zurückgebildete Vordergallenblase aufweisen, ist die Färbung blass und unregelmäbig. Manche schwer zu prüfende Artenbeschreibungen scheinen sich auf Exemplare in diesem Zustand zu beziehen. Andererseits kann die reichliche Blutaufnahme noch lange Zeit danach die Pigmentierung verstecken, wie es Lutz bei vielen weiteren Blutsaugenden zeigte. Bei trockenen Exemplaren wird die Farbe des Hinterleibs sehr von der Menge des gesugten Blutes beeinflubt und ist daher wenig wert. Auch am restlichen Körper ist die Färbung immer etwas unbeständig. Nach diesen Erklärungen gehen wir nun zum systematischen Teil über. Zunächst behandeln wir die Arten, die weder Ozellen noch, mit ausnahme von Stilbometopa, Anlqueradern aufweisen und der alten Arten Olfersia entsprechen. Als letzte werden wir über die Arten sprechen, die der alten Genera Onithomyia entsprechen. Dazwischen gibt es drei Arten: Stilbometopa Coq. Und die neue Arten Microlynchia und Pseudomicrolynchia.

[9] Kegelförmig.

voltar ao sumário

ES FOLGT EINE LISTE DER ARTEN, NACH DEN WIRTEN GEORDNET.[10]

I. Galliformes und Tinamiformes

1. *Pseudolfersia meleagridis* LUTZ. *Meleagris gallopavo* (Truthahn). Einmal auf *Tinamus solitarius* (macuco). Norden von Brasilien.

II. Columbiformes

2. *Lynchia lividicolor* BIGOT. Haustaube. Brasilien.
3. *Microlynchia pusilla* SPEISER. Wilde Tauben. Brasilien.
4. *Stilbometopa*? *podopostyla* SPEISER. Wilde Tauben. Brasilien.
5. *Pseudornithomya ambigua* LUTZ. *Peristera rufiaxilla* (juriti). Brasilien.

III. Ardeiformes

6. *Olfersia palustris* LUTZ. Tag- und Nachtreiher. *Harpiprion cayennensis (craúna).*
Brasilien.

IV. Pelicaniformes

7. *Pseudolfersia spinifera* LEACH. *Fregata aquila.*

V. Accipitriformes et Cathartiformes.

8. *Pseudolfersia vulturis* WULP. Verschiedene amerikanische Geierarte. Von Mexico bis nach S. Catharina.

9. *Olfersia raptatorum* LUTZ. Verschiedene Raubvoegel und eine Geierart (*Cathartes aura*). Brasilien.

VI. Strigiformes

10. *Olfersia nigra* PERTY. Verschiedene Eulenarten. Brasilien.

VII. Passeriformes-Hirundinidae

Pseudornithomya ambigua LUTZ. Schwalben von S. Catharina. Brasilien.

VIII. Arten mit unbestimmten Wirten

11. *Ornithoctona erythrocephala* LEACH. Brasilien.
12. *Olfersia holoptera* LUTZ. Brasilien.
13. *Olfersia fusca* MACQUART. Brasilien.[11]

---

[10] In dieser Aufzaehlung wurde von der Nomenklatur des "Catalogue of the Birds in the British Museum (London 1891) Gebrauch gemacht. [Anm.d.Autors]

[11] 14. *Ornithoica confluens* Say. Brasil.

voltar ao sumário

A. *Pseudornithomya ambigua* in diese Gruppe.
[Wahrscheinlich gehoert auch die bei Tauben und Schwalben erwaehnte
Wir beginnen mit der Besprechung der Charaktere zweier neuen Genera:

Pseudolfersia und *Stilbometopa*.

Die Genera *Stilbometopa* und *Pseudolfersia* wurden von COQUILLETT abgetrennt auf Grund zweier ozellenlosen Arten, bei denen der Clypeus vorspringt und so verlaengert ist, dass er fast der Haelfte der Kopflaenge gleichkommt. Die Stirne springt auch nach rueckwaerts vor. Das Scutellum ist breit und lang und raegt am Hinterrande eine einfache Reihe von Zilien. Leider konnten wir nicht ueber den Originalartikel von COQUILLETT verfuegen und muessen uns daher auf die Bemerkungen von SPEISER und die Beobachtungen an unseren, zum Teile bereits beschriebenen Arten beschraenken. Der wichtige von COQUILLETT nicht angefuehrte und von SPEISER nur bei *Stilbometopa* beobachte Charakter besteht in dem wohl entwickelten, indessen bei beiden Arten verschiedenen Squamulafortsatz. Bei Vergleichung unserer beiden Arten fanden wir folgende Unterschiede, ausser dem Vorkommen einer Analquerader bei *Stilbometopa* und dem Fehlen einer solchen bei *Pseudolfersia*.

Stilbometopa

Die vorderen Lappen des Clypealfortsatzes divergieren nicht.

Antennafortsatz loeffel- oder breit blattfoermig, wie bei *Ornithoctona*.

Scheitelfortsatz in der Mitte ausgeschnitten, entsprechend einem medianen Vorsprung des Thorax.

Vorderes Stigma an der Basis des Schulterfortsatzes deutlich dorsal gelegen.

Wimpern des Skutellarrandes lang und dick.

Squamulafortsaetze keulenfoermig mit terminaler Ausbuchtung.

Fluegel gelblich ohne mikroskopische Behaarung. Alula gross und breit.

Pseudolfersia

Die vorderen Lappen des Clypealfortsatzes divergieren.

Antennafortsatz nicht wie bei *Ornithoctona*.

Scheitelfortsatz in der Mitte nicht ausgeschnitten.

Vorderes Stigma nicht deutlich dorsal und von oben kaum zu sehen.

Wimpern des Scutellarandes kurz und fein.

Squamulafortsatz von oben gesehen in der Form eines Kreisausschnittes, mit nach innen gelegenen fingerfoermigen Fortsatz.

Fluegel zum groessten Teile in Folge mikroskopischer Behaarung rauchig. Alula schmal und ziemlich klein.

I. Genus *Stilbometopa* COQUILLETT

Von Genus *Stilbometopa* sind folgende Arten beschrieben:

St. fulvifrons (WALKER). Typspezies. 2 L. Jamaica, von *Ortyx virginiana*.

St. impressa (BIGOT). 7 L. California. Von SPEISER neu beschrieben.

St. podopostyla SPEISER. L. 6,5 (4,5) mm. Mattogrosso und Rio Grande.

voltar ao sumário

1. *Stilbometopa podopostyla* SPEISER (?). Beschrieben von SPEISER (Ann. Mus. Hung. II, 1904, pg. 304.)

Wir besitzen zahlreiche Exemplare einer gut charakterisierten Art, welche ausschliesslich auf wilden Tauben lebt. Sie kann mit den zuerst angefuehrten nicht identifiziert werden, da sie grosser ist, als *fulvifrons*, und in Einzelheiten von *impressa* abweicht. Keine der Arten wurde als Taubenparasit bezeichnet, doch wurde *St. podopostyla* in Brasilien gefunden. Indem wir diese Art mit der unsrigen verglichen, kamen wir zu dem Schlusse, dass die kleinen Unterschiede, die wir beobachteten eine Identitaet nicht ausschlossen. Diese bestehen hauptsaechlich im Fehlen der submedianen gelbbraeunlichen Laengstreifen in der vorderen Haelfte des Skutums und einigen anderen Unterschieden in der Faerbung, die aber von geringerer Bedeutung sind, da sie auch bei unseren Exemplaren variiren. So kommen beim Fluegelgeader kleine Verschiedenheiten vor, die Brust ist bei einigen Exemplaren schildpattfarben, der Vorderrand des Skutus kann hellgelb sein und endlich ist die Farbe der Fluegel von verwaschener, aber ziemlich dunkler Honigfarbe, bei einem Exemplar nur gelblich. Sollte eine *podopostyla* verschieden Art vorliegen, so muesste sie *St. columbarum* heissen. Wir fanden sie in Minas, Espírito Santo und Piauhy auf *Scarpadella squamosa* (TEMM.) und *Columba rufina* (TEMM.).

II. Genus *Pseudolfersia*

Zu diesem Genus, dessen Kennzeichen wir bereits angegeben haben, gehoeren nach SPEISER 10 tropische, groesstenteils amerikanische, und eine holarktische Art. In unserer Sammlung besitzen wir drei gut definierte Arten, jeweilen in mehreren Exemplaren. Zwei waren leicht zu bestimmen, wobei die Kenntnis des Wirtes von grossen Nutzen war. Die dritte konnten wir mit den ziemlich oberflaechlichen Beschreibungen der Autoren nicht identificieren. Die Unkenntnis des Wirtes und ein nicht uebereinstimmender Fundort bieten ein noch groesseres Hindernis, deshalb ziehen wir es vor, die Arten unter einem neuen Namen zu beschreiben, und die zweifelhafte Synonymie zu ignorieren. Wir fahren in der Aufzaehlung der Arten fort.

2. *Pseudolfersia spinifera* LEACH

Es handelt sich um eine grosse Art mit stark verdunkelten Fluegeln und schwarzem Leib, an welchem die Schultern und das Untergesicht dunkel oder ockerbraeunlich sind. Sie ist gemein auf *Fregata aquila* L[EACH], welche auf der Bai von Rio de Janeiro haeufig und unter dem Namen João Grande bekannt ist. Unsere Exemplare stammen von in Manguinhos geschossenen voegeln, die jeweilen mehrere Exemplare beherbergten. Wir geben Zeichnungen, welche den Kopf und den Squamularfortsatz zeigen, halten es aber fuer unnoetig, die laengst bekannte Art nochmals zu beschreiben. Sie gleicht einigermassen der folgenden, zu welcher wohl ein von Austen als *spinifera* bestimmtes Exemplar gehoert, welches in Pará auf einem Urubú gefunden wurde. Auch *Ornithomya unicolor* WALKER (*ex parte*) gehoert sicher hierher, da es sich um ein auf dem Fregattvogel gefundenes Exemplar handelt.

voltar ao sumário

3. Pseudolfersia vulturis

Diese in der "*Biologia Central-Americana*" von VAN DER WULP, anscheinend zum ersten Male, beschriebene und bennante Art erhielt von ihm den Namen *Olfersia vulturis*, doch handelt es sich nach SPEISER und AUSTEN um eine *Pseudolfersia*. Wie der Name andeutet, waren die mexikanischen Exemplare auf amerikanischen Tiere, wie sie auch bei uns vorkommen, gesammelt. Wir haben eine uebereistimmende Art aus verschiedenen Staaten von Bahia bis Santa Catharina konstatiert. Sie findet sich haeufig auf den drei Urubuarten (*Cathartes aura* L. und urubutinga V. PELZ. und *Catharista stratus* var. *brasiliensis* BONAP. und auf *Gypagus papa* L.). Auf letzterem wurde sie von Neiva im Staate Goyaz gefunden, waehrend LUTZ sie im zoologischen Garten der Stadt Rio de Janeiro auf lebenden Exemplaren desselben Vogels beobachtete. Die Art, welche ueberall leicht zu erhalten ist, wird gewoehnlich in mehreren Exemplaren gefunden. Bei einer Laenge von 8 mm. (und 4,5 von Mundrand zum Skutellarrand) ist sie eine der groessten Arten. Man erkennt sie leicht an der dunkeln Farbe der Schultern und Fluegel, sowie dem oben schokolade- und unten roetlichbraunen Koerper. Von *Ps. sordida* BIGOT unterscheidet sie sich durch die dunkeln Palpen. Wir geben zeichnungen des Kopfes und des Skutellums mit dem Squamularfortsatz und unterlassen eine neue Beschreibung.

4. *Pseudolfersia meleagridis* n. sp. (?)

Allgemeinfarbe brauenlich, wie Kaffee mit wenig Milch, aehnlich der *Lynchia* der Haustauben, aber mit den Kennzeichen des Genus Pseudolfersia, Laenge 5 (3) mm. Auf Truthuehnern im noerdlichen Teile von Brasilien.

Kopf ziemlich verbreitert. Palpen schwaerzlich, etwas kuerzer, als die Haelfte des Kopfes. Fortsatz des Clypeus lang mit zwei kurzen und stark divergierenden Spitzen. Antennen mit einem Busch dunkler Haare. Stirndreiecke abgerundet, in der Form eines Halbmondes oder Kreisabschnittes, das vordere hell mahagonyfarben mit einem zentralen dunkeln und ziemlich tiefen Gruebchen, das hintere, besonders vorne dunkler und ohre vorderen Einschnitt; Seitenraender nach innen zu konvex, mit einer Reihe von kurzen Borsten, nach hinten eine groessere; alle diese Teile sind glaenzend, wie poliert; der Rest der Stirne ist fast so lang, wie breit, mit feinkoernigen Grunde.

Augen klein und dunkel aber glaenzens, nach vorne zu leicht konvergierend. Hinterkopf an den Seiten mit schwarzen Doernchen, in der mitte mit hellen Haerchen.

Unterseite des Kopfes hell ockerbraun, etwas koernig, mit einigen langen und dunklen Borsten.

Skutum mit gruenlichem Metallglanz, aber mit vielen sehr feinen Furchen, welche bei schwacher Vergroesserung an diejenigen der Handflaeche erinnern. Die Laengsfurche ist breit, aber seicht; sie besteht aus einem glaenzenden Streifen, der jederseits von einer etwas vertieften Linie begraenzt ist und manchmal in der Mitte eine rothe Linie zeigt. Sie erstreckt sich ueber das ganze Skutum, geht aber nicht auf das Skutellum ueber. Die Querfurche bildet einen sehr stumpfen, nach vorne offenen subkonischen Winkel, sie ist seitlich vertieft, in der Mitte seicht oder ganz verstrichen. Die Schulterfortsaetze zeigen eine mehr oder weniger braeunliche Ockerfarbe, subterminal schwarze Doernchen und nahe der Mitte eine

dorsale schwarze Borste. Das Stigma bildet eine wenig auffallende Spalte nach unten und aussen von jedem Fortsatz. Die leistenfoermigen Raender des Praescutums zeigen einige schwarze Borsten. Der posthumerale Kallus bildet in seinem hinteren Teile eine subkonische Erhoehung mit Dornen und einer schwarzen Borste; am Hinterrande des Skutums steht jederseits eine lange Borste.

Die Farbe des schildchens gleicht entweder derjenigen des Schildes oder sie ist ganz oder nur an den Raendern ockergelb, der Vorderrand ist etwas konvex, der Hinterrand abgestutz oder in der Mitte leich ausgebuchtet, mit einer Reihe von kurzen und feinen Borsten, so dass der Metathorax darunter erscheint. Die Squamulafortsaetze sind aus der Figur ersichtlich.

Unterseite des Thorax ockerfaben mit helleren Schimmer.

Abdomen im Ganzen dunkel, mit feinen Haaren besetzt, ausserdem hinten auf jeder Seite mit laengeren Borsten, gewoehnlich vier.

Beine hell ockerfarben, die Kniee und Tarsenenden dunkler. Die vorderen Heuften bilden einen grossen blasigen Hoecker mit koernigen Grunde und zerstreuten kurzen Haaren von schwarzer Farbe, welche an der Ventralseite laenger werden.

Mittleres Empodium gross, gebogen und befiedert; die seitlichen (Pulvillen), in der Form eines etwas ausgehoehlten Halbmondes. Krallen schwarz, mit langen, schwarzen Basalzahn und langen gelben Basalhoecker.

Fluegel von typischer Form; der gelbe Grund erscheint nur in der Axillarzelle und in einer Zone der Analzelle, welche die distalen zwei Drittel der Analader begleitet, der Rest ist durch dichte mikroskopische Behaarung gebraeunt; die groesseren Adern sind hellbraun. Wir besitzen mehrere Exemplare von Truthuehnern aus dem Inneren von Pernambuco, eines am Menschen gefangenes aus Maranhão, und eines aus Minas oder Espirito Santo, welches von Dr. SOLEDADE auf einem Macuco (*Tinamus solitarius* VIEILL) gefunden wurde. Der erste Befund ist ein zufaelliger, wahrscheinlich auch der zweite.

MACQUART beschrieb nach SPEISER zwei Arten von *Pseudolfersia*, eine davon (*O. mexicana*) 1843 aus Mexico und eine andere (*O. bisulcata*) 1846 aus Chile. SPEISER erwaehnt als Hauptunterschiede die Farbe des schildchens und die Form der Schulterhoecker, welche bei unserer Art variiren. Da es sich um einen Parasiten des Hausgefluegels handelt, waere es moeglich, dass beide Arten von MACQUART und die unsrige identisch sind, denn die wenig eingehenden Beschreibungen MACQUARTS sind mit der unsrigen nicht unvereinbar. Indessen koennen wir keinen der Namen dieses Autors verwenden, da seine Arten eine andere Herkunft haben und ihr Wirt unbekannt ist, ausserdem ihre Identitaet nicht feststeht. Es giebt auch eine *O. coriacea*, die von VAN DER WULP aus Mirandilla (Guatemala) beschrieben wurde und nach AUSTEN eine *Pseudolfersia* ist. Sie miss 1 - 5 mm und koennte mit unserer Art idenstisch sein, waehrend *O. sordida* zwar nach SPEISER eine *Pseudolfersia* ist, aber von allen unserer Arte abweicht.

voltar ao sumário

III - Genus *Olfersia* LEACH *s. str.*

Das Genus *Olfersia* wird nach Abtrennung von *Stilbometopa*, *Ortholfersia*, *Pseudolfersia* und *Lynchia* von SPEISER in folgender Weise definiert:

> "Skutum nicht abgestutzt, breit, halbmondfoermig abgerundet, dreimal so breit, als lang. Hintere Basalzelle durch eine hintere Querader abgeschlossen, die in ihrer vorderen Haelfte weiss oder durchsichtig ist, so dass die Zelle halb offen scheint, doch findet sich an der Posticalader immer ein Stumpf, welcher dieser Querader entspricht."

Die von uns beobachteten Arten gestatten noch folgende Ergaenzung: Gewisse Teile des Kopfes und Rueckenschildes zeigen einen ausgesprochenen Metallglanz, andere, wie der Basalfortsatz der Antennen, die Unterseite des Kopfes und das vordere Stigma sind weiss bereift. Die Palpen koennen kurz oder lang sein, die Antennsrfortsaetze sind zylindrokonisch, sehr dunkel und am Ende mit dunklen Haarbusch versehen; der Basalfortsatz ist sehr deutlich. Die Fluegel sind immer mit dunklen Haerchen besetzt, nur in der Naehe der Basis findet sich haeufig eine haarlose Zone. Die Alula ist nicht gross, aber deutlich. Der Squamularfortsatz ist sehr reduziert.

Nachtehender Schluessel dient zur Bestimmung der 5 beobachteten Arten:

1. Fluegel mit unbehaarter Zone..2
   Ohne solche; kleine Art mit kurzen Palpen.......................*holoptera*
2. Haarlose Zone ueberschreitet die Axillarzelle. Palpen lang...............3
   Haarlose Zone auf die Axillarzelle beschraenkt. Mittelgrosse Art mit hellen Fluegeln und ziemlich kurzen Palpen...................... *palustris*
3. Grosse Arten...4
   Kleine Art mit hellen Fluegeln...*fusca*
4. Fluegeln und Schulterhoecker dunkel.[12] Auf Eulen..................*nigra*
   Fluegel und Schulterhoecker heller.[13] Auf Raubvoegeln.....*raptatorum*

Von frueher beschriebenen Arten konnten wir nur *O. nigra* PERTY und *fusca* MACQ. wieder erkennen. Den uebrigen mussten wir neue Namen geben, da es nicht moeglich war festzustellen, ob unter der grossen Zahl ungenuegender Beschreibungen, welche sich auf eine unserer Arten beziehen. Es koennte dies nur durch ein genaues Studium der Typen geschehen. Am Ende dieser Arbeiten sind die Beschreibungen angefuehrt, welche in Frage kommen. Wir gehen jetzt zur Besprechung der beobachteten Art ueber:

5. *Olfersia nigra* PERTY

Die summarische Beschreibung PERTY´s wurde von SPEISER so weit ergaenzt, dass sie eine sichere Bestimmung gestattet. Die Art unterscheidet sich von der naechsten dadurch, dass Fluegel, Schulterhoecker und Vorderteil der Stirne dunkler

[12] Vorderer Teil der Stirne sehr dunkel.

[13] Vorderer Teil der Stirne gelb.

voltar ao sumário

sind; sonst ist sie ziemlich aenlich. Sie fand sich ausschliesslich, aber sehr haeufig, auf Eulenarten, wie *Strix flammes* (L.) und *Otus clamator* in verschiedenen Staaten Brasiliens.

Als synonym betrachten wir *O. fossulata* MACQ. und (*Ornithomya*) *rufiventris* BIG., beide aus Brasilien, wegen der Groesse und den dunklen Fluegeln, ferner ein Exemplar von *Ornithomya unicolor* WALKER, welches in Jamaica auf *Ephialtes grammicus* gefunden wurde.

6. *Olfersia raptatorum* n. sp.

Palpen und Antennen gelb, die Borsten zum Teil dunkel: Stirne schokoladenbraun, aber die beiden Dreiecke und die Seitenraender ockerbraeunlich mit gruenlichem Metallglanz; beide Dreiecke am Scheitel mit kleinen Furchen; die Unterseite des Kopfes ockergelb. Skutum schokoladenbraun mit gruenlichem Glanze und goldenen Haaren; die Schulterhoecker braeunlich ockergelb, an der aeussern Basis mit weisslichem Stigmenfleck. Laengsfurche des Rueckenschildes roth, setzt sich auf die hintere Haelfte des Schildchens fort. Dieses ist abgerundet und zeigt eine vertiefte submarginale Linie und beiderseits endstaendige weissglaenzende Zilien. Querfurchen des Skutums tief und geschwungen, an der Laengsfurche vereinigt. Hinterleib und Beine oben schokoladenbraun, unten heller, mit Ocker gemischt. Fluegel, wie ober angegeben, Laeppchen klein, Adern braun, die vierte von einer besonders deutlichen Falte begleitet; eine andere laeuft von der Spitze der Costalader nach der Spitze der vierten und bildet im vorderen Teile des Verlaufes einen dunklen Streifen. Laenge des Koerpers 6,5 (4) mm., des Fluegels 7,5 - 8 mm.

Die Art wurde gefunden auf *Polyborus tharus* (MOL.), *Milvago chimachima* (VIELL.), *Leucopternis palliata* PELZ. und anderen Raubvoegeln aus verschiedenen Staaten. NEIVA fand sie in Piauhy auch auf *Cathartes aura*. Es handelt sich um eine verbreitete und gemeine Art, welche trotzdem mit keiner frueheren Beschreibung zu identifizieren war.

O. intertropica WALKER von den Gallapagos, zu der AUSTEN zwei Olfersiaweibchen aus Bahia und eines von Orizaba (Mexico) stellte, koennte vielleicht ein Synonym sein. Indessen rechnet AUSTEN auch *O. acarta* SPEISER aus Hawaii hinzu, welche alsdann auch ein Synonym unserer Art waere, was nicht sehr wahrscheinlich ist, da sie dort auf Eulen gefunden wurde. Wegen des sehr verschiedenen Fundortes des WALKER'schen Originales muss die Synonymie zweifelhaft bleiben, obgleich die Beschreibung zu einigen unserer Exemplare passt. Die *acarta* von SPEISER ist von unseren Exemplaren wenig verschieden; nur die Farbe der Palpen stimmt nicht und die Fluegel unserer Art sind nicht nur braun, sondern auch gelblich. Uebrigens sind die aufgezaehlten Kennzeichen der Mehrzahl nach nicht artspezifisch und es fehlen andere, die es sein koennten, so dass wir aus der Unsicherheit nicht herauskommen.

RONDANI beschrieb aus Mexico eine *O. pallidilabris* mit unbekanntem Wirte, welche nach SPEISER seine *acarta* ziemlich gleicht. Der Hauptunterschied laege darin, dass die Haare, welche sich auf verschiedenen Teilen des Koerpers finden, nicht angefuehrt sind. Ich kann dem nicht viel wert beimessen, da die Haare leicht verloren gehen und auch wenn gut erhalten keine grosse Bedeutung fuer die

voltar ao sumário

Unterscheidung der Arten zu haben scheinen. Die Idee, dass auf Raubvoegeln aus Mexico sich derselbe Parasit finde, wie in Brasilien, ist im Hinblick auf die verhaeltnisse bei *Pseudolfersia vulturis* kaum gewagt, dann muessen wir aber auch die Moeglichkeit einer Identitaet mit *O. americana* LEACH in Rechnung ziehen, welche ebenfalls nicht ganz ausgeschlossen ist. Haetten die Autoren immer gesucht, den Wirt festzustellen, so waere die Frage zeimlich leicht geworden, da die meisten olfersien ziemlich spezialisiert sind, aber antuerlich ihre Wirte begleiten werden. In Ermanglung dieser Angaben und einer Confrontation mit den Typen, werden wir fuer die in Brasilien auf Raubvoegeln lebende Form den provisorischen Namen *raptatorum* beibehalten.

7. *Olfersia fusca* MACQUART (SPEISER)

Syn.: *macquartii* ROND. und vielleicht *angustifrons* VAN DER WULP.

O. fusca wurde von dem Autor so oberflaechlich beschrieben, dass man fast von einem *Nomen nudum* sprechen koennte, doch hat SPEISER eine detailierte Beschreibung des Originals gegeben. Ein anderes Exemplar, welches unter demselben Namen von MACQUART an RONDANI gesandt wurde, wurde von diesem als *macquartii* beschrieben, weil er sagt, an einem irrtum MACQUART´s glauben zu muessen, da derselbe nicht haette unterlassen koennen, die wertvollen Artcharaktere zu bemerken. Da aber MACQUART die Kennzeichen, die jede neue Art haben muss, nicht anfuehrt, so hat dieser Grund keinen Wert und wir glauben daher an die von MACQUART angenommene Identitaet. SPEISER basiert die Unterscheidung auf die Form des Scheiteldreieck, welches nach ihm „einen seichten grubenfoermig tiefen Einschnitt" besitzt, was so unklar ist, dass wohl ein Druckfehler vorliegen muss. RONDANI sagt: "*Barea verticale antice in medio incisa*". Unsere Exemplare haben vor dem abgerundeten Rande ein rundes Gruebchen, das mit diesem durch eine ziemlich tiefe Furche verbunden ist, welche am Grunde linienfoermig und oben weiter ist; je nach der Richtung kann man ein Gruebchen oder eine vordere Inzision erkennen. So kann auch diese Bildung, die uebrigens auch bei anderen Arten vorkommt und etwas variiren kann, nicht dazu dienen, die Beschreibungen, welche beide ganz auf unsere Art passen, zu unterscheiden. Diese ist etwas erratisch und wurde auf ziemlich verschiedenen Voegeln gefunden, was ihre Verbreitung beguenstigen muss. Das Exemplar vom MACQUART stammte von Neu Granada und waere nicht die erste unserer Arten, welche so weit von unserem Beobachtungsgebiete gefunden wuerde.

Die Beschreibung, welche VAN DER WULP von seiner *Olfersia angustifrons* gab, erlaubt auch mit den Anmerkungen von AUSTEN nicht, dieselbe mit Sicherheit wieder zu erkennen. Der erste Autor gibt an, dass bei seiner Art vor der innern Querader endet und die Costa nicht erreicht. Dies ist wohl bei den meisten unserer Exemplare der Fall, ist aber nicht konstant und kann sogar bei den beiden Fluegeln derselben Fliege verschieden sein; ausserdem wird diese Disposition auch bei anderen Olfersiaarten beobachtet. Immerhin ist diese Synonymie ziemlich wahrscheinlich.

Unsere Exemplare stammen von folgenden Fundorten und Wirten:

- *Pitylus fuliginosus* (DAUD), vulgo "bico de pimenta", Nordwesten von São Paulo.

- *Dendrobates ruficeps*[14], Spechtart, aus derselben Zone .
- *Glaucidium brasilianum* (GM.), Eulenart, aus derselben Zone und aus dem Staate Rio de Janeiro, je.
- *Momotus rufescens,* v.v. Jeruvá, aus dem Nordwesten von São Paulo.

8. *Olfersia palustris* n. sp.

Koerperlaenge 5 (3 - 0,5) mm.

Fluegellaenge 7 mm.

Hauptcharaktere: Palpen kurz. Faerbung schokoladenbraun, z. T. metallglaenzend, unbehaarter teil der Fluegel auf die Axillarzelle beschraenkt.

Kopf sehr breit, viel breiter, als lang. Palpen: grund honigfarben, aber schwarz behaart. Fortsatz des Clypeus kurz und stumpfwinklig, vorne rostgelb, nach hinten zu schwarz. Antennen: der Fortsatz glaenzend schwarz mit schwarzen Borsten, die Spitze und der Basalfortsatz honiggelb, feinkoernig. Stirndreieck in der Mitte gefurcht, der Grund gelb, etwas schwaerzlich ueberlaufen und sehr glaenzend, die uebrigen Stirnraender dunkel, mit gruenlichen Bronzeglanz, Stirndreieck vorn abgestutzt und ueberall abgerundet, in der Mitte des Vorderrandes mit einem seichten Gruebchen. Die Seitenraender der Stirne tragen eine Reihe gelber Zilien und einige laengere Borsten, von denen zwei vorne stehen, je eine in der Mitte der Seiten, welche sich ueber dem Scheiteldreieck kreuzen und je eine am Rande des Hinterkopfes. Der matte Teil der Stirne ist breit, aber vorne etwas verengert und erreicht die Laenge nicht. Unterseite des Kopfes gelb, etwas brauenlich und glaenzend, die Membran an der Basis des Ruessels pergamentfarben.

Rueckenschild mit gruenen Bronzeglanz, einigen goldenen Haaren und feinen peripherischen Furchen, die nach der Mitte konvergieren. Hinter den brauenlich ockergelben Schulterhoeckern bildet das Stigma einen weisslichen Fleck. Laengsfurche fast linienfoermig, jederseits von einer mennigroten Linie begleitet, welche sich nach vorne verliert, die tiefen Querfurchenhaelften verstreichen vor der Mittellinie. Die Seitenteile des Skutums sind vor dem Skutellem etwas deprimiert und weniger glaenzend.

Schildchen in der Mitte geteilt, die Furche vorne wenig, hinten mehr erweitert; die Faerbung ist Schokoladenbraun, am Vorrande mehr roehtlich, mit demselben Bronzeglanz, wie das Skutum; am Hinterrande stehen zwei Reihen goldenere Zilien, eine wenig auffallende praemarginale und eine staerkere marginale, Schulterpfortsaetze mit schwarzen Doernchen, ebensolche, aber laengere stehen am squamularfortsatze; ausserdem finden sich verschiedene dunkle Makrochaeten ueber die aeussere Zone der Dorsalseite des Thorax zerstreut.

Abdomen schokoladenbraun mit feinen goldenen Zilien und einigen posterolateralen dunklen Borsten; nahe am Anus und auf der Unterseite finden sich gelbliche Flecken.

Beine schokoladenbraun, in den distalen Teilen und auf der Unterseite in Olivenbraun uebergehend.

Sternum glaenzend rotbraun.

---

[14] (SPIX).

Fluegel mit gelblichen Grunde, der von mikroskopischen Haerchen leicht gebraeunt erscheint; die starkeren Adern braun, die uebrigen gelblich. Auxiliarader variabel, nicht immer die Costa erreichend, an der Basis zwischen 4ter und 5ter Ader ein goldgelber Kamm; Laeppchen klein, das obere Schueppchen gut entwickelt, das untere rudimentaer.

Diese Art scheint ausschliesslich auf Sumpfvoegeln vorzukommen.

Wier besitzen zahlreiche Exemplare, welche von NEIVA in Piauhy auf solchen gefunden wurden, naemlich *Herodias agretta* (GM.), *Tigrisoma brasiliense* (BODD.), *Cancroma cochlearia* L., *Harpiprion cayennensis* (L.), ferner ein Exemplar von *Ardea socoi* L. aus Lassance (Minas) und eines von einem weissen Reiher vom Rio São Francisco.

Auf diese nicht seltene Art koennen wir keine der vorliegenden Beschreibungen beziehen. Sie koennte mit der *O. ardeae* von MACQUART aus Sizilien identisch sein, aber Groesse und Beschreibung sprechen nicht sehr dafuer.

9. *Olfersia holoptera* n. sp.

Laenge des Koerpers 5 mm, des Fluegels 5 mm.

Allgemeinfaerbung schokoladenbraun. Fluegel ohne unbehaarte Zone.

Palpen ockergelb mit weissem Reif und schwarzen Haaren. Antennen braun, der Endteil mit gelblichweissem Reif und schwarzen Haaren, Basalprocess mit gelblichen Reif und ebensolchen Haaren. Fortsatz des Clypeus mit kaum spitzen, fast rechtem Winkel. Gesicht vorne gelblichweiss bestaeubt, oben glaenzend braun; Augenraender breit, dunkelbraun und glaenzend, im mittleren Drittel des Innenrandes eine Vertiefung mit matten Grunde aufweisend; Scheiteldreieck abgerundet, hellbraun, in der Mitte mehr schwaerzlichbraun, der Occipitalrand nach hinten konvex, der vordere mit ziemlich tiefer medianer Depression und einem submarginalen Gruebchen in derselben. Mittlerer Teil der Stirne fein gestreift, schwarz und etwas glaenzend, die Zilien, wie bei *O. palustris*, der Raum hinter den Augen matt und etwas weisslich; untere Seite des Kopfes ockergelb.

Rueckenschild schwarz, mit Bronzeglanz und einigen goldenen Haaren; Schulterhoecker gross, schildpattfarben mit weissen Stigmentfleck, die benachbarte Zone ockerbraeunlich; Hinterrand von den Fluegelwurzeln an matt, vor dem Schildchen in je einen halbmondfoermigeb seitlichen Fleck mit graukoernigem Grunde erweitert, waehrend der mittlere Teil zwischen den Flecken glaenzend ist. In der Mitte der Flecken sieht man eine dunkle Borste und noch fuenf groessere jederseits am dorsalen Thoracalrand. Langsfurche schmal, hinter der Querfurche tiefer und am vorderen Teile mennigrot gesaeumt; Querfurche tief, in der Mitte verstrichen. Schildchen halbmondfoermig mit tiefer medianer Furche, die am grunde matt ist, sonst wie das Skutum, nur der Vorderrand roetlich und die Zilien dunkler.

Abdomen mehr oder weniger schwaerzlich braun mit reichlichen dunklen Zilien, seitlich und hinten auch mit einigen Borsten.

Beine und Unterseite des Thorax ockerbraun, der Grund feinkoernig und glaenzend.

Fluegel ziemlich hell, ganz ohne haarlose Zone; Adern braun oder schwaerzlich; Hilfsader etwas vor der inneren Querader in die Costalis muendend.

voltar ao sumário

Diese durch die durchwegs behaarten Fluegel gut gekennzeichnete Art findet sich in unserer Sammlung in drei Exemplaren; zwei stammen von *Rhynchotus rufescens* (TEMM.) und eins von *Aramides saracura* (SPIX), beide aus dem Staate Rio de Janeiro. Wir fanden keine Beschreibung, die wir auf sie beziehen konnten.

IV. Genus *Lynchia* WEYENBERGH.

Diese Gattung wird von SPEISER in folgender Weise beschrieben:

"Kopf ohne Augen, mit kurzen, oft mit charakteristischen Borsten versehenen Antennafortsaetzen. Schildchen immer stark quer abgestutzt, fast viermal breiter, als lang. Beine ohne Besonderheiten. Krallen mit akzessorischen Zahn und ziemlich grossen Basalhoecker. Fluegel in eine feine Spitze endend, das Geaeder auffallend und charakteristisch durch den Mangel einer hinteren Querader, so dass die hintere Basalzelle ganz offen bleibt. Die Adern sind noch naeher am Vorderrande zusammengedraengt, als bei *Olfersia*. Typische Art: *Lynchia penelopes* WEYENB."

SPEISER erwaent 1908 zehn Arten von *Lynchia*, darunter drei von Suedamerika, von denen wir zwei beobachteten. Es sind dies *L. lividicolor* (BIGOT) und *L. pusilla* SPEISER.

10. *Lynchia lividicolor* BIGOT

Diese Art wurde nach einem Exemplare aus Brasilien beschrieben. Wir stellten fest, dass sie ein gemeiner Parasit der Haustauben ist, auf welche sie ein Halteridium uebertraegt, wie die aehnliche, aber dunklere, *L. maura* in der alten Welt. Sie wurde nie auf anderen Voegeln gefunden, nicht einmal auf Wildtauben.

L. lividicolor und *L. maura*, von der wir ein Exemplar besitzen, zeigen keinen deutlichen Squamulafortsatz, es findet sich nur an einer sehr verborgenen Stelle eine kammartige, mit einigen dicken Zilien besetzte, subverticale Erhoehung, die sich durch keine besondere Faerbung unterscheidet. Die Halteren sind klein und sehr versteckt, nach hinten und unten von der Erhoerung. An den Enden des abgestutzten Hinterrandes stehen helle Dornen. Um die Verhaeltnisse deutlich zu uebersehen, sollte der Hinterleib abgeloest werde.

V. Genus *Microlynchia*

11. *Microlynchia pusilla* Speiser

Die andere *Lynchia* von SPEISER ist seine *L. pusilla*. Wir fanden sie in Rio, Minas und Espirito Santo auf wilden Tauben *Columbigallina talpacoti* (TEMM. und KNIP), *Leptotila rufaxilla* (RICH. und BERN.) und *Scardapella squamosa* (TEMM.).

Bei genauer Untersuchung unserer Art, welche zweifellos der *pusilla* von SPEISER entspricht, sahen wir, dass dieselbe nicht im Genus *Lynchia* bleiben kann und waehlten fuer das neue Genus den Namen *Microlynchia* mit Ruecksicht auf die weit geringere Groesse der Art.

Das Genus unterscheidet sich durch den Befund ziemlich undeutlicher Ozellen auf dem Grunde des von SPEISER beschriebenen Gruebchens, durch den ziemlich entwickelten Squamularfortsatz, das Skutellum von anderer Form und ohne Dornen an den Ecken, die geringe Groesse und andere Einzelheiten. Die Art koennte desshalb mit *Ornithoeca (Ornithomya)* und einigen Olfersien verwechselt werden.

VI. *Pseudornithomya* n. g.

Dieser Genus steht zwischen *Olfersia* und *Ornithomya*, indem das Fluegelgeader demjenigen der letzten Art gleicht, aber die Ozellen fehlen. Es unterscheidet sich von *Stilbometopa* durch das Fehlen des grossen Squamularfortsatzes und die fein behaarten Fluegeln; auch die Form der Antennen ist verschieden und der Clypeus viel kuerzer, *Ornitheza* hat aehnliche aber weit laengere Antennenfortsaetze und soll ausserdem auch Ozellen besitzen, *Ornithoica* unterscheidet sich durch die Fluegel und die Antennen und besitzt sehr deutliche Ozellen. Die Ornithoperthaarten sind viel groesser und haben Laengere Antennen. Wir geben hier eine Definition des neues Genus:

Clypeus kurz, in der Mitte ausgeschnitten und vor den haarigen Antennenfortsatz fast bedeckt, letztere zungenfoermig, an der Basis genaehert, apikalwaerts divergierend. Stirne breit; Scheitel ohne Ozellen. Schulterhoecker sehr gross, Skutellum elliptisch mit drei Reihen von Zillien oder Borsten; Squamularfortsaetze subkonisch. Fluegel mit dem Geader von *Ornithoctona* aber bis auf eine glatte Basalzone sehr fein behaart.

Wir besitzen zwei Exemplare von einer wilden taube aus Minas und zwei von Schwalben aus S. Catarina; sie gehoeren anscheinend zur selben Art, die wir jetzt beschreiben.

12. *Pseudornithomya ambigua* n. sp.

Laenge des Koerpers 5 (2,5) mm, des Fluegels 5 mm. Faerbung schokoladenbraun, am Hinterteile des Kopfes und den Schulterhoeckern mehr roetlich.

Grund des Kopfes ockergelb, zum groessten Teile gebraeunt oder geschwaerzt. Antennenfortsaetze ziemlich lang, mit noch laengeren Borsten, beide und auch die Palpen schokoladenbraun. Clypeus kurz, in der Mitte tief eingeschnitten, weiss bereift und bewimpert; Stirndreieck in der Mitte mit einem Gruebchen, welches durch eine Furche mit dem Hinterrande verbunden ist (die Form dieser Vertiefungen scheint wechselnd); Vertikaldreieck ohne Ozellen, jederseits mit einem kleinen Gruebchen nahe der Mitte der Seitenraender. Beide Dreiecke etwas abgerundet und glaenzend, wie die Augenraender, welche breit sind und in der Vorderhaelfte eine Reihe von Zilien zeigen. Stirne breit, der matte Teil etwas laenger, als breit, die vier Seiten ziemlich konkav. Der schraege Hinterkopf legt sich ueber das Vorderende des Thorax.

Thorax mit konischen, an der Spitze ockerfarbenen Schulterhoeckern, die in einem tiefen Ausschnitt des Schildchens entspringen. Stigma durch einen weiss bereiften Fleck bezeichnet, Laengsfurche tief, mit roetlichen raender, die Querfurche in der Mitte verstrichen, die Skutumraender schwielig.

Schildchen quer elliptisch, jederseits mit vier langen Borsten, zwischen Vorder- und Hinterrand, die lang behaart sind. Squamulafortsatz dunkel, subkonisch.

Abdomen schokoladenbraun mit vielen Haaren von derselben Farbe.

Beine schokolade- oder ockerbraun, mit vielen zerstreuten Haaren; die vorderen Schenkel sehr dick.

Fluegel, an der Basis bis zum Ende der Costalis und der Queradern unbehaart, ebenso in der Axillarzelle und dem groessten Teile der Zelle, welche zwischen der

voltar ao sumário

Analquerader, der 4ten und 5ten Laengsader und dem Hinterrande liegt. (siehe Figur)

Adern braun oder schwaerzlich, die zweite Querader zum groesseren, die dritte zum kleineren Teile weiss.

Eines der Exemplare von einer wilden Taube ist heller und war offenbar nicht ganz erhaertet und ausgefaerbt.

Das vorkommen auf zwei so verschiedenen Wirten scheint auf eine erratische Lebensweise zu deuten.

VII. Genus *Ornithoctona* SPEISER

13. *Ornithoctona erythrocephala* LEACH

Das Genus *Ornithoctona* wurde 1901 von SPEISER abgetrennt, mit der typischen Form *O. erythocephala* LEACH. Andere Amerikanischen Arten sind: *O. bellardiana* ROND. und *haitiensis* BIGOT. SPEISER gibt fuer diese drei Arten einen Schluessel.

Wir besitzen drei Exemplare von *Ornithoctona*; das erste, welches nach dem Abdomen zu schliessen, noch ganz jung war, wurde von LUTZ in S. Paulo am Gelaender einer kleinen Bruecke gefangen; die beiden andern wurden angeblich in Florianopolis auf dem gemeinen Aasgeier, *Catharista atratus*, gefunden. Auf den ersten Blick scheint es sich um drei Arten zu handeln, so sehr weichen sie in der Farbe ab. Ein genaueres Studium und die bekannte variabilitaet in diesem Genus fuehrte uns zu Ueberzeugung, dass es sich um drei Individuen derselben Art handle, von denen das erste wenig, das zweite normal und das dritte sehr dunkel gefaerbt ist. Es sind drei [w]eibchen, das erste noch jungfraeulich, das zweite gravid, waehrend das dritte bereits geboren hatte. Die Kopfteile sind beim ersten honigfarben, beim zweiten und dritten etwas dunkler, zum Teile ins Rostrot ziehend, waehrend das Schildchen dunkel oder nur an der Basis etwas heller ist. Nach dem Schluessel von SPEISER gehoeren sie zu *erythrocephala* und unterscheiden sich von *haitiensis*, weil am Antennenfortsatz goldene Borsten stehen, obgleich nach unten auch dunkle vorkommen. Der name *erythrocephala* erscheint ganz unbegruendet, doch gilt dasselbe von *Anthrax erythrocephala*, die einen honiggelben Kopf hat. Ich kenne ueberhaupt keine Pupiparen mit roten Kopf und Anhaengseln; moeglicherweise handelt es sich um eine artifizielle Verfaerbung. Wir nehmen daher den Namen *erythrocephala* an, allerdings mit einigen Zweifeln, den im Uebrigen gleichen sie sehr der *haitiensis*, von welcher *Ornithomya robusta* v.d. WULP (Biol. C.-A., IA) offenbar ein Synonym ist.

Beim ersten Exemplare sind die Adern braun, nicht schwarz, wie bei den andern, auch die Beine sind sehr hell, waehrend sie bei dem dritten ganz schwarz sind. Alle haben eine kleine Alula und ein rudimentaeres oberes schueppchen. Das untere ist wenig veraendert und erscheint als nicht ganz halbrunde weisslichgraue Membran mit dicken braunen Rande und einer Franse von randstaendigen Zilien. Die Fluegel sind verwaschen honiggelb, nicht rauchig.

voltar ao sumário

VIII. Genus *Ornithoica* RONDANI

14. *Ornithoica confluenta* (SAY)

Von dem Genus *Ornithoica*, welches RONDANI fuer *O. beccariina* aus Amboina aufstellte, erkennt SPEISER nur eine amerikanische Art an, naemlich *confluenta* (SAY). Wir besitzen eine Art, zu welcher die Beschreibung von SPEISER passt, waehrend wir die Originalbeschreibung nicht vergleichen koennen. Wir haben mehrere Individuen, waehrend einige andere, welche warscheinlich hierher gehoerten, verloren gingen. Die beobachteten Wirte sind ein Tucan, ein haeherartiger Vogel und ein Zaunkoenig (*Rhamphastus ariel* VIG., *Cyanocorax chrysops* VIEILL und *Troglodytes musculus Wiedii* Berl.). Ein Exemplar von *Pitangus sulphuratus maximiliani* (Cab. und HEINE), ueber welches wir Notizen besitzen, gehoert fast sicher auch hierher. Auf *Ara ararauna* (L.) und *Momotus subrufescens* SCL. wurden ebenfalls Fliegen beobachtet, die entweder entkamen oder verloren gingen und entweder zu *Olfersia fusca* oder *Ornithoica confluens* gehoeren mussten.

O. confluens zeigt verschiedene Eigenthuemlichkeiten, die in den Beschreibungen nicht angefuehrt sind und zur Kennzeichnung des Genus dienen koennten; so sind die Fluegel rauchig getruebt, besitzen aber an der ganzen Basis eine unbehaarte Zone und in fast allen Abdominalringen Reste von Scleriten.

Nach AUSTEN unterscheiden sich *Ornithomyia vicina* WALKER und *O. beccariina* ROND. nicht von *confluens* SAY.

Uebersetzung vollendet an Bord des Cap Trafalgar - 20/VI/14.

voltar ao sumário

Sobre pupipara ou hipoboscídeos de aves brasileiras *

As notas, que damos em seguida, são baseadas em material de perto de 200 exemplares de dípteros pupíparos, colecionados em aves brasileiras, num período de muitos anos. Esta coleção foi reunida em parte pelo dr. Adolpho Lutz, em parte pelo dr. Arthur Neiva, diretamente, ou por meio de amigos e colecionadores profissionais.

À vista das dificuldades, inerentes à colheita destes dípteros, pode ser considerada a coleção do Instituto como bastante importante. Contém quatorze espécies, algumas ainda não descritas, provenientes de muitas espécies de aves e de muito maior número de indivíduos examinados, sem falar nos exames com resultados negativos, que formam a regra na maioria das aves.

Os pássaros, que geralmente hospedam pupíparos, são pouco numerosos e limitados a pequenos números de famílias. Convém também levar em consideração que os pupíparos colecionados acidentalmente são muito raros, devido à facilidade com que escapam depois da morte do hospedador, e que somente usando de certas precauções se pode formar juízo sobre a sua freqüência nos pássaros caçados.

Assim, coleção maior só poderia ser feita em muito tempo, a menos que alguém se quisesse ocupar unicamente com este assunto. Muitos dos pássaros, que deveriam ser examinados, só dificilmente podem ser obtidos e não em qualquer ocasião.

Quanto aos exemplares, ocasionalmente observados fora dos hospedadores, são tão poucos que nunca se poderia obter idéia correta das espécies existentes na zona, porque mesmo as mais comuns só se encontram raramente.

O estudo das espécies reunidas, que Lutz já tinha principiado em São Paulo, há muitos anos, foi comunicado com a colaboração de Neiva, neste Instituto.

Por causa das dificuldades inerentes ao assunto, os resultados não foram publicados mais cedo. É preciso levar em conta que as espécies brasileiras descritas são poucas e as descrições, além de perdidas em literatura vasta e difícil de obter,

---

* Trabalho de Adolpho Lutz, Arthur Neiva e Ângelo Moreira da Costa Lima concluído no começo de maio de 1914 e publicado em 1915 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.7, fasc.2, p.173-99). Trata-se da nona colaboração com Neiva e da primeira com o último autor, que ingressou em Manguinhos em 1913. O trabalho chegou a ser vertido para o alemão, ganhando o título "Ueber Pupiparen oder Hippobosciden brasilianischer Voegel", mas esta versão não saiu no periódico do IOC, fato sem dúvida relacionado à Primeira Guerra Mundial, em curso, e às hostilidades contra os alemães no Brasil. Rudolph Fischer, autor das estampas n. 27 e 28, deixou o Instituto Oswaldo Cruz em março de 1915; em São Paulo, trabalharia nos institutos Butantan e Biológico. [N.E.]

voltar ao sumário

são, em geral, completamente insuficientes para a identificação das espécies, tanto mais quanto os hospedadores não são indicados. De outro lado, parece haver espécies quase cosmopolitas ou, pelo menos, de extensão muito vasta, o que se compreende, visto tratar-se de parasitos de hospedadores com hábitos migratórios. Assim, é preciso considerar quase todas as descrições existentes, antes de se poder decidir se uma espécie é nova ou não.

Se existisse uma boa monografia da família, o trabalho tornar-se-ia fácil, mas, até hoje, esperamos debalde o aparecimento de um estudo completo deste grupo.

É verdade que Speiser publicou grande número de trabalhos preliminares, e que Austen fez a enumeração crítica das espécies do British Museum, que facilita a orientação, mesmo sem o estudo dos tipos originais, mas ainda falta um resumo definitivo do assunto.

Julgamos oportuno não demonstrar mais o estudo do material reunido e principiar com o estudo dos pupíparos dos pássaros. Os dos mamíferos são representados, em nossa coleção, apenas por algumas espécies de morcegos e uma de veado.

Principiaremos o estudo com os gêneros que se agrupam em torno de *Olfersia*. Os desenhos que acompanham o nosso trabalho foram feitos com o uso da câmara clara, tanto de exemplares espetados, como de preparados microscópicos. Costa Lima fez outros desenhos, não publicados, mas aproveitados nos estudos.

Antes de tratarmos da parte sistemática, daremos os resultados das pesquisas de Lutz sobre alguns pontos anatômicos e morfológicos que têm bastante importância para a definição dos gêneros e das espécies. Posto que os pupíparos constituam hoje grupo à parte, devido a grande número de caracteres que desenvolveram, principalmente em conseqüência do parasitismo, não deixam de ter relações de parentesco com os outros dípteros e entre estes, principalmente, com as muscidas. Veremos que em muitos casos em que parecem ter perdido certos órgãos, existem ainda rudimentos deles em diferentes estados de desenvolvimento.

Não queremos discutir a nervação das asas, bem exposta nos desenhos que acompanham este estudo e que, aliás, já é bastante conhecida, mas desejamos dizer alguma coisa sobre os órgãos da base da asa.

O lóbulo da asa, ou álula, parece existir em todas as espécies que nos ocupam, mas o desenvolvimento varia. Geralmente, esta parte é pouco desenvolvida, sendo, todavia, bastante conspícua em uma espécie nossa, do gênero *Stilbometopa* Coq. Também a escâmula superior ou anterior (que move com a asa e que se poderia chamar também alar) acha-se geralmente presente, embora pouco desenvolvida; não apresenta nada de anormal, tampouco como a membrana conetiva ou postalar, que segue, formando a ligação com o tórax.

Quanto à escâmula inferior ou posterior (que se poderia também chamar torácica por causa de sua inserção), com uma única exceção, não se acha mencionada e, a julgar pela literatura, devia faltar em quase todo o grupo. Isto, porém, não se dá; como mostraremos, ela está apenas bastante transformada. Geralmente se reduz a rudimento, caracterizado, sobretudo, por cílios ou espinhos, grupados em certa posição, mas outras vezes forma um órgão bastante conspícuo.

Speiser descreveu na *Stilbometopa impressa* e mais tarde na *podopostyla*, ao lado do escutelo da imagem, um grande processo, que sai da profundidade e se dirige para trás e para cima. Tendo encontrado um representante do mesmo gênero,

Lutz estudou a significação deste processo e chegou à conclusão de que se trata de *escâmula inferior modificada*. Aprofundado mais esta questão, verificou que na literatura antiga já era notada a existência de rudimento escamular no gênero *Hippoboscia*, considerado, entretanto, como único que possuía este órgão. Estudo comparativo mostrou logo que, deixando de lado os rudimentos mal caracterizados que podem existir em outros, havia vários gêneros, nos quais o processo escamular era bem apreciável. São estes: *Ornithoctona, Microlynchia* n. g., *Pseudolfersia e Stilbometopa*, que estão enumerados na ordem em que o desenvolvimento se torna mais apreciável. Na *Microlynchia* o processo, visto de cima, aparece triangular; na *Ornithoctona* em segmento de círculo; na *Pseudolfersia* a forma, observada na *Ornithoctona*, é adicionada de um processo digitiforme e na *Stibometopa* tem forma de clava bilobada, como se vê nos desenhos, tirados, ora de preparados microscópicos, ora de exemplares espetados. Para apreçar a morfologia e as relações anatômicas, convém retirar o abdome do exemplar e o último par de pernas; a face posterior do tórax pode, assim, ser examinada em posição um tanto oblíqua. Mostra, então, além do escutelo, os processos escamulares, abaixo e para fora deste, e, debaixo deles, os halteres.

O processo escamular é sempre bastante espesso, com a superfície coberta de pruína quase branca e ciliado na extremidade livre. A sua posição, bastante escondida e a sua forma, muito modificada, explicam por que tem geralmente escapado à atenção dos observadores. De outro lado, não há absolutamente nada de estranho na existência de rudimento escamular, porque os dípteros mais próximos são cobertos por escâmula simples ou dupla.

O grau de desenvolvimento e a forma do processo escamular podem ser aproveitados na sistemática dos pupíparos e prestam-se mesmo para distinguir as espécies.

Diremos também algumas palavras a respeito das antenas, as quais nos pupíparos são modificadas, e que a sua morfologia é difícil de ser apreçada e compreendida. Pelas analogias deviam-se esperar três artículos; mas, na realidade, estes não aparecem claramente, além de estar o órgão, todo ou em parte, escondido em uma depressão bastante funda. É constituído por um artículo grande, no interior do qual, como se mostravam vários autores, um outro se acha, mais ou menos completamente encaixado. Examinando este em pupíparos, com ou sem asas, encontram-se freqüentemente uma cerda mais forte e mais longa ou um verdadeiro estilo; o que caracteriza este artículo como análogo são o terceiro antenal das muscidas. O grande artículo, então, evidentemente, representa o penúltimo ou segundo.

Quando parece faltar um segmento no tronco ou nas extremidades e apêndices do corpo dos insetos, esse raras vezes foi completamente eliminado. Geralmente pode se considerar que foi apenas fundido com um segmento ou órgão vizinho. Pode também estar invaginado ou mais ou menos encoberto por desenvolvimento assimétrico dos segmentos vizinhos. Assim, Wandolleck acha que na Hippoboscidea o artículo grande resulta de fusão lateral dos dois primeiros. Em geral isto não parece ser o caso, porque freqüentemente se encontra um segmento basal bem caracterizado, embora pequeno, seja dentro da cavidade (como se vê no desenho que Mueggenburg deu da antena da *Braula coecai)*, seja na base do segundo segmento, do lado inferior e dentro da cavidade, como aparece claramente no

grupo que corresponde ao antigo gênero *Olfersia*. Muitas vezes é caracterizado por um tufo de cerdas parecidas com as do segundo segmento, outras vezes destaca-se pela superfície pruinosa, como nas *Olfersia s. str*. Constitui processo em forma de válvula triangular, ligado à base cupuliforme e separado do esqueleto da cabeça; fecha a escavação antenal para dentro e para diante, e pode ser destacado em continuidade com o segundo artículo. Quanto ao terceiro, não é raro mostrar a extremidade cônica, coberta de cerdas, por baixo do segundo; este constitui a maior parte da antena e toma o feitio de válvula, semicilíndrica ou em forma de colher. Foi chamado de processo antenal por Speiser. Por analogia, podemos chamar processo basal a parte que Lutz considera o artículo basal.

A presença ou ausência de ocelos é bom caráter diferencial para separar os gêneros, se bem que, nem sempre, muito claro. Os ocelos, às vezes, são dificilmente visíveis, mais ou menos rudimentares e situados no fundo de pequena cavidade. Isto se dá na *Lynchia pusilla* de Speiser, para a qual criamos o gênero *Microlynchia*. Aqui a decisão se torna extraordinariamente difícil; todavia, examinando vários exemplares, chegamos ao resultado que os ocelos, sem dúvida, existem, posto que rudimentares e, às vezes, um pouco deslocados. A cavidade no triângulo do vértice, tão característica em muitas *Olfersia*, mas ligeiramente variável, é o último vestígio destes órgãos desaparecidos.

O abdome dos pupíparos tornou-se mole e perdeu sua segmentação, principalmente do lado ventral; todavia, a disposição dos estigmas e dos pêlos indica a organização primitiva e, geralmente, encontram-se ainda, no lado dorsal, placas quitinosas menores que indicam o resto dos dois primeiros tergoscieritos e, de cada lado, adiante do ânus, uma menor, geralmente munida de cerdas maiores. Em exemplares de *Ornithoica*, a segmentação do lado dorsal é ainda muito clara; existem seis anéis completos, os quatro primeiros com grandes placas quitinosas no meio e o sexto com duas laterais; há, pelo menos, mais um anel, mas este é reduzido e pouco distinto.

Em exemplares novos, o abdome é sempre muito pequeno e, nos que acabam de parir, é muito corrugado, o que torna o exame difícil em exemplares conservados. Os machos que, geralmente, são muito mais raros, só se conhecem pelas partes genitais, onde existem dois espículos quitinosos. As nossas descrições se baseiam em fêmeas ou exemplares de sexo duvidoso, mas podem servir também para determinar os machos, Em algumas espécies, ao lado do orifício ano-genital (que já tem sido bem descrito), encontram-se nas fêmeas duas apófises genitais, em forma de papilas. São particularmente distintas na *Lynchia lividicolor*. Pertencem ao sexto segmento e terminam nos pequenos escleritos laterais, já descritos, que carregam cerdas maiores.

Nos exemplares novos que, além de ter o abdome menor do que o tórax, apresentam, às vezes, vestígios da vesícula frontal, a coloração é pálida e imperfeita. Parece que algumas descrições de espécies, de verificação difícil, se referem a exemplares nestas condições. De outro lado, a absorção copiosa de sangue pode, ainda muito tempo depois, aumentar a pigmentação, como Lutz indicou em vários outros sugadores de sangue. A cor do abdome, nos exemplares secos, é muito influenciada pelo sangue ingerido e, por isso, de pouco valor. Mesmo no resto do corpo, a coloração é sempre um pouco variável.

voltar ao sumário

Depois destas explicações, passamos à parte sistemática. Tratamos, em primeiro lugar, dos gêneros destituídos de ocelos, e, com exceção de *Stilbometopa*, também de nervura transversal anal, que correspondem ao antigo gênero *Olfersia*; deixamos para o fim os que correspondem ao antigo gênero *Onithomyia.* Há três gêneros intermediários, a saber: *Stilbometopa* Coq. e os novos gêneros *Microlynchia* e *Pseudomithomyia*.

Damos, em seguida, uma chave para determinação dos gêneros, observados entre nós:

1. Asas sem pêlos microscópios, processos de antenas em forma de colher; espécies grandes...2
   Asas com pêlos microscópicos..3
2. Ocelos presentes...*Ornithoctona*
   Sem ocelos; processo escamular em clava bilobada................ *Stilbometopa*
3. Veia transversal anal presente...4
   Sem veia transversal anal...5
4. Ocelos distintos, antenas curtas; espécie pequena...........*Ornithoica*
   Sem ocelos distintos, processos antenais compridos, divergentes ....*Pseudoornithomyia*
5. Veia transversa interna presente, posto que branca em parte...........6
   A veia transversa interna falta completamente.............................7
6. Processo anterior do *clypeus* comprido, processo escamular com apêndice em forma de dedo......................................*Pseudolfersia*
   Processo anterior do *clypeus* curto, processo escamular rudimentar ....*Olfersia*
7. Sem ocelos, processo escamular indistinto, escutelo com dentes nos ângulos posteriores, por baixo das cerdas..........................*Lynchia*
   No triângulo vertical uma pequena cavidade com ocelos rudimentares; processo escamular distinto; cônico; escutelo sem dentes; espécie pequena..*Microlynchia*

Segue uma lista das espécies, classificadas segundo hospedadores observados:
Lista das espécies observadas, disposta de acordo com os hospedeiros [1]

I. Galliformes e Timaformes

1. Pseudo meleagridis Lutz. *Meleagris gallopavos* (Peru); uma vez em *Timanus solitarius* (Macuco). N. do Brasil.

II. Columbiformes

2. Lynchia lividicolor Bigot. Pombo doméstico. Brasil
3. Microlynchia pusilla Speiser. Pombos selvagens. Brasil.

---

[1] Neste trabalho usamos a nomenclatura do *Catalogue of the Birds in the British Museum*, London, 1891. [N.A.]

4. Stilboetopa ? podopostyla Speiser. Pombos selvagens. Brasil.
5. Pseudomithomyia ambígua Lutz. *Peristeria rufaxilla* (Juriti). Brasil.

III. Ardeiformes

6. Olfersia palustris Lutz. Espécies de *Ardea e Tigrisoma* (Garças e socós). *Harpipiron cayennesnis* (Craúna). Brasil.

IV. Pelicaniformes

7. Pseudolfersia snifera Leach. *Fregata aquila.*

V. Aciptriformes e Cathartiformes

8. Pseudolfersia vulturis (Wulp. Diversas espécies de vulturinos, incluindo o urubu-rei e o urubu comum. Do México até Santa Catarina.
9. Olfersia rattatorum Lutz. Diversas espécies de gavião; urubu de cabeça vermelha *(Cathartes aura*). Brasil.

VI. Strigiformes

10. Olfersia nigra Perty. Coruja e mochos. Brasil.

VII. Passeriformes-Hirunidae

Pseudornithomia ambigua Lutz. Andorinhas de Santa Catarina. Brasil.

VIII. Espécies sem hospedeiro determinado:

11. Ornithoctona erythrocephala Leach. Brasil.
12. Olfersia holoptera Lutz. Brasil.
13. Olfersia fusca MacQuart. Brasil.
14. Olfersia confuens Say. Brasil.
A *Pseudornithomia ambigua* talvez deva entrar neste grupo.
Tratemos, em primeiro lugar, dos caracteres de dois gêneros recentes.

Gênero *Pseudolfersia* e *Stilbometopa*

Os gêneros *Stilbometopa* e *Pseudolfersia* foram separados por Coquillett, que se baseou em duas espécies sem ocelos, que ambas têm o clípeo muito saliente e alongado, alcançando quase a metade do comprimento da cabeça inteira. Além disso, o vértice faz saliência para trás. O escutelo é largo e curto, com a margem posterior provida de uma fileira simples de cílios. Infelizmente, não dispomos do artigo original de Coquillett; assim, dependemos das observações de Speiser e do estudo das nossas espécies, em parte já descritas. O caráter mais importante (não citado por Coquillett e observado somente em *Stilbometopa* por Speiser) é o pro-

voltar ao sumário

cesso escamular, bem desenvolvido, porém bastante diferente, nos dois gêneros. Pela comparação das nossas espécies, achamos as diferenças seguintes, além da presença da nervura transversal anal em *Stilbometopa* e da ausência em *Pseudolfersia.*

Stilbometopa

Lobos anteriores do processo do clípeo não divergentes.

Processo antenal em forma de colher ou folha larga, como em *Ornithoctona.*

Saliência posterior do vértice chanfrada no meio, correspondendo a uma protuberância mediana do tórax.

Estigma anterior francamente dorsal, na base do processo umeral.

Cílios do escutelo compridos e grossos.

Processos escamulares em forma de clava, chanfrada na extremidade.

Asas amareladas, mas sem pelos microscópicos. Álula grande e larga.

Pseudolfersia

Lobos anteriores do processo do clípeo divergentes.

Processo antenal diferente do de *Ornithoctona*.

Saliência posterior do vértice sem chanfradura no meio.

Estigma anterior não francamente dorsal e pouco visível décima.

Cílios do escutelo curtos e finos.

Processos escamulares, vistos de cima, em forma de segmento de círculo, com processo digiforme interior.

Asas, na maior parte, enfumaçadas por pelos microscópicos escuros. Álula estreita e assaz pequena.

I. Gênero *Stilbometopa* Coq. (estampa 27, Fig. 1; 28, Fig. 1.)

Do gênero *Stilbometopa* há as seguintes espécies descritas:

St. fuviforms (Walker). (Tipo do gênero.) 2 l. Jamaica, *Ortyxvirginiana*.

St. impressa (Bigot). 2 l. Califórnia. (Reescrita por Speiser).

St. podopostyla Speiser. Comp. 6, 5 (4, 5)mm. Mato Grosso e Rio Grande do Sul.

1. *St. podopostyla* (?) descrita por Speiser nos *Ann. Mus. Hungr.* II, 1904, p. 304.

Temos maior número de exemplares de uma espécie bem caracterizada, que exclusivamente parasita pombos selvagens. Não pode ser identificada com as primeiras acima mencionadas, por ser maior que *fuviforms* e diferir em minúcias da *impressa*. Nenhuma das espécies é mencionada como parasito de pombos, mas a *podopostyla* foi encontrada no Brasil. Comparando esta espécie com a nossa, chegamos ao resultado de que as pequenas diferenças observadas não permitem excluir a identidade. Estas consistem principalmente na falta das estrias de cor pardacento-amarelada, submedianas e longitudinais na metade anterior do escudo. Há outras diferenças na coloração, mas estas são de menor importância, porque variam nos nossos exemplares. Assim, a nervatura das asas mostra pequenas diferenças, o peito em alguns exemplares é cor de tartaruga, a margem anterior do

voltar ao sumário

escudo pode ser amarelo-claro e, finalmente, as asas têm a cor de mel diluído, um tanto enfuscada, sendo num exemplar apenas, amarela.

No caso de se tratar de espécie diferente de *podopostyla*, deverá chamar-se *St. columbarum*. Encontramo-la em Minas, Espírito Santo e Piauí em *Scardapella squamosa* Temm. (pomba cascavel ou fogo-apagou) e *Columba rufina* (Temm.), vulgo pomba verdadeira.

II. Gênero *Pseudolfersia*

Este gênero, cujos caracteres já indicamos, segundo Speiser (1908), tinha uma espécie holártica e dez tropicais, pela maior parte americanas.

Em nossas coleções temos três espécies, bem definidas e representadas por vários exemplares. Duas foram de fácil determinação, tendo sido de grande auxílio para isso o conhecimento do hospedeiro. A terceira, não conseguimos identificar com as descrições bastante superficiais dos autores, mesmo aproveitando as adições feitas por Speiser, que viu os originais. A falta dos hospedeiros e de procedência idêntica constitui obstáculo sério; por isso, preferimos descrever a espécie, dando-lhe novo nome e ignorando as sinonímias muito duvidosas. Passamos à enumeração delas:

2. *Pseudolfersia spinifera* Leach (Estampa 27, Fig. 2).

Trata-se de espécie grande, com as asas bastante infuscadas, corpo preto, ombros e face inferior pardo-ocráceo escuro. É parasito comum da fragata (*Fregata aquila* L.), ave bastante freqüente na baía do Rio de Janeiro, onde é conhecida pelo nome de *João Grande*. Os nossos exemplares foram colhidos em indivíduos, caçados em Manguinhos, encontrando-se várias moscas na mesma ave. Damos alguns desenhos, para mostrar a forma da cabeça e do processo escamular, mas julgamos inútil descrever esta espécie, já há muito tempo conhecida. Parece-se um tanto com a seguinte, à qual referimos o exemplar de Austen (existente no British Museum e apanhado no Pará, em urubu), que ele considera *Ps. spinifera. Ornithomyia unicolor* Walk. (*ex. parte)* deve ser sinônimo, porque o tipo foi achado na fragata.

3. *Pseudolfersia vulturis* V. D. Wulp (Estampa 27, Fig. 4).

Esta espécie foi descrita (ignoramos se pela primeira vez) por Van Der Wulp, na “Biologia Centrali-americana”, com o nome de *Pseudolfersia vulturis*, mas, como concordam Speiser e Austen, trata-se de uma *Pseudolfersia*. Os exemplares provinham do México e, como indica o nome, foram apanhados em abutres americanos, semelhantes aos nossos. Entre nós, observamos uma espécie, sem dúvida idêntica, em vários estados, desde Bahia até Santa Catarina.

Ocorre freqüentemente nas três espécies de urubu (*Cathartes aura* L., urubutinga V. Pelz. e *Cathartes atratua* var. *brasiliensis* Bonap.) e no urubu-rei (*Gypagys papa* L.) onde Neiva os achou no estado de Goiás. Lutz observou a mesma espécie nos exemplares de urubu-rei, conservados vivos no jardim zoológico da capital. Geralmente encontram-se vários exemplares desta espécie, que é fácil de obter em todo o país. Com um comprimento de 8 (4½)mm., é uma das espécies maiores. Conhece-se facilmente pelas asas e ombros, muito escuros, e o corpo chocolate em cima e pardo-avermelhado por baixo. Distingue-se da *Ps. sordida* (Bigot) por ter os palpos

voltar ao sumário

escuros. Reproduzimos minúcias da cabeça e do escutelo com os processos escamulares, o que dispensa nova descrição.

4. Pseudolfersia meleagridis n. sp. (?) (Estampa 27, Fig. 3).

Cor geral de café com pouco leite; parecida com a *Lynchia* do pombo doméstico, mas com os caracteres do gênero *Pseudolfersia*. Compr. 5 (3)mm,[2] parasito do peru doméstico, no norte do Brasil.

Cabeça bastante alargada. Palpos enegrecidos, pouco mais curtos do que metade da cabeça. Processo de *clypeus* comprido, terminado em duas pontas, pouco compridas e muito divergentes. Antenas com tufos de pêlos escuros. Triângulos da fronte arredondados, em forma de meia-lua ou semicírculo; o anterior cor de mogno claro, com depressão central mais escura e bastante funda, o posterior mais escuro, principalmente na metade anterior, e sem incisura anterior; as bordas laterais da fronte convexas para dentro, com fileiras de cerdas menores e uma grande por trás. Todas estas partes polidas e brilhantes; o resto da fronte com o fundo finamente granuloso, quase tão longo quanto largo.

Olhos pequenos, escuros, mas com brilho lustroso, ligeiramente convergentes para diante. Occipício lateralmente com espinhos curtos e pretos, no meio com cerdas finas e louras.

Face inferior da cabeça de pardo-ocráceo claro, um tanto granulosa, com algumas cerdas escuras e compridas.

Escudo com brilho metálico esverdeado, bastante liso, mas com muitos sulcos microscópicos que, com pequeno aumento lembram as linhas finas da mão e correm, obliquamente, dos ângulos para o centro. O sulco longitudinal, largo e pouco fundo, consiste em uma estria polida, limitada lateralmente por duas linhas mais deprimidas, e mostra, às vezes, uma linha mediana de cor vermelha. Estende-se sobre todo o escudo, mas não passa ao escudelo. O sulco transversal forma um ângulo muito obtuso, aberto para diante; os lados profundos, o centro superficial ou obliterado. Os processos umerais subcônicos, de ocráceo, mais ou menos, pardacento, com espinhos subterminais curtos e pretos e, perto do meio, uma cerda dorsal comprida, de cor preta. O estigma forma uma fenda pouco acentuada, por baixo e para fora do processo. As margens laterais do *praescutum*, em forma de sarrafo, mostram algumas cerdas pretas; o calo pós-umeral forma, na parte posterior, uma elevação subcônica, com espinhos e uma cerda preta; logo para trás, o calo antealar forma outra elevação sem espinhos ou cerdas; na borda posterior do escudo há, de cada lado, uma cerda longa.

Escutelo, ora com fundo da mesma cor que o escudo, ora ocráceo-claro, inteiramente ou só nas margens; a borda anterior um pouco convexa, a posterior, truncada ou ligeiramente chanfrada no meio, deixa aparecer o metatórax em baixo e lateralmente os processos escamulares (V. a figura). A borda do escutelo mostra uma fileira de cerdas curtas e finas.

Face interior do tórax ocrácea, com reflexos claros.

---

[2] O algarismo entre parênteses que acompanha o do comprimento do corpo indica o comprimento da cabeça e do tórax adicionados. [N.A.]

voltar ao sumário

Abdome geralmente de cor escura, semeado de pêlos finos e com algumas cerdas maiores póstero-laterais, habitualmente quatro de cada lado.

Pernas claras, pardo-ocráceas, os joelhos e as extremidades dos tarsos mais escuros. As ancas anteriores formam um grande tubérculo vesicular com fundo granuloso, que mostra pêlos pretos, esparsos e curtos, tornando-se mais longos na parte ventral.

Empódio do meio, curvado e plumoso, os laterais (*pulvillae*) em forma de meia-lua escavada. Unhas pretas, com dente longo preto e tubérculo basal alongado, amarelo.

Asas de forma típica: o fundo amarelo aparece apenas na célula axilar e, na anal, em zona que acompanha os 2/3 distais da nervura anal; o resto é infuscado por pêlos microscópicos, densamente agrupados; cor das nervuras grossas castanho-claro.

Temos muitos exemplares, apanhados em perus do interior de Pernambuco, um colhido em São Luís do Maranhão, quando picava uma pessoa e outro de Minas ou Espírito Santo, encontrado pelo Dr. Soledade em um macuco (*Tinamus solitarius* Viell.). O homem é hospedeiro casual, provavelmente também o macuco.

Macquart descreveu duas espécies de *Pseudolfersia* (segundo Speiser), uma (*O. mexina)* descrita do México em 1843 e a outra (*O. bisulcata*) do Chile em 1846. Speiser indica como diferenças principais: a cor do escutelo e a forma dos processos umerais, caracteres variáveis da nossa espécie. Tratando-se de parasito de ave doméstica, é possível que a nossa e as duas espécies de MacQuart sejam idênticas, porque as descrições, pouco minuciosas, não são absolutamente incompatíveis; mas, a proveniência das espécies de Macquart e a incerteza a respeito dos seus hospedadores e da sua identidade nos impede de usar um dos nomes de Macquart. Há mais uma *O. cariacea*, descrita por Van Der Wulp de Mirandilla (Guatemala), que segundo Austen é uma *Pseudolfersia*. Mede 4 a 5mm de comprimento. É possível que seja a nossa espécie. O mesmo não se dá com a *O. sordida* de Bigot (*Pseudolfersia* segundo Speiser), que difere das três espécies nossas.

III. Gênero *Olfersia* Leach s. *str*.

O gênero *Olfersia,* restrito pela separação de *Stilbometopa, Ortholfersia, Pseudolfersia e Lynchia*, é assim definido por Speiser:

Escudo não truncado, largo, arredondado, em forma de meia-lua, no máximo três vezes tão largo quanto longo. Célula basal posterior fechada por uma veia transversal posterior, que, na sua metade anterior, é branca ou transparente, de modo que a célula parece semiaberta; mas sempre existe na postical um coto que corresponde a esta veia transversal.

Em relação às espécies observadas por nós, podemos acrescentar o seguinte: em certas partes da cabeça e do escudo há brilho metálico muito acentuado e nos outros como o processo basal das antenas, o estigma anterior e a face inferior da cabeça, há pruína branca. Os palpos podem ser compridos ou curtos; os processos antenais são cilindro-cônicos, muito escuros e têm um tufo terminal de cerdas escuras; o processo basal é muito distinto. As asas são sempre revestidas de pelos microscópicos, com exceção da zona perto da base, que muitas vezes é glabra. A

voltar ao sumário

álula é pouco grande, mas distinta. O processo escamular é muito reduzido.

Damos, em seguida, uma chave para a determinação das cinco espécies observadas:

1. Asas com zona glabra..2
   Asas sem zona glabra; espécie pequena de palpos curtos ... *holoptera*
2. A zona glabra não se limita à célula axilar. Palpos compridos 3
   A zona glabra não excede a célula axilar. Esp. média, com asas claras e palpos assaz curtos .... *palustris*
3. Espécies grandes...4
   Esp. pequena clara...*fusca*
4. Asas e tubérculos umerais escuros. Parte anterior da fronte muito escura. Em corujas..*nigra*
   Asas e tubérculos umerais mais claros. Parte anterior da fronte amarela. Em aves de rapina...*raptatorum*

De espécies anteriormente descritas só conseguimos identificar a *O. nigra* de Perty e a *fusca* de Macquart. Quanto às outras, tivemos de dar nomes novos, porque nos faltavam os meios de decidir se entre o grande número e descrições incompletas há algumas que se referem à nossas espécies. Isto só poderia ser feito com os tipos à disposição completa. Daremos, no fim deste estudo, uma cópia das descrições que talvez se refiram a espécies nossas, e passamos à enumeração das que observamos.

5. Olfersia nigra Perty

A descrição um tanto sumaria de Perty foi ampliada por Speiser, de modo a permitir identificação certa. Distingue-se facilmente da seguinte pelo tom mais escuro das asas, dos tubérculos umerais e de parte da fronte, sendo, quanto ao mais, bastante semelhante.

A *O. nigra* é parasito comum e exclusivo das corujas, como a *Perla flammea* (L), conhecida por suindara, e mochos, como o *Otus clamator* Vieill. e outras espécies. Foi encontrada em vários estados.

Consideramos sinônimos *O. fossulata* MacQ. e (*Orinothomyia) rufiventris* Bigot, ambos do Brasil, por causa do tamanho das asas escuras; também o exemplar de *Ornithomyia unicolor* Walker, colhido em *Ephialtes grammicus,* na Jamaica.

6. Olfersia raptatorum n. sp. (Estampa 28, Fig. 3).

Palpos e antenas amarelos, cerdas em parte escuras; fronte chocolate, mas os triângulos, anterior e posterior e as margens laterais pardo-ocráceos, com brilho metálico esverdeado; pequenos sulcos no ápice dos dois triângulos; face ventral da cabeça ocrácea. Escudo chocolate, com brilho esverdeado e pêlos dourados; processos umerais pardo-ocráceos, na base externa com mancha estigmática esbranquiçada. Escudo com sulco longitudinal vermelho, continuado na metade posterior do escutelo; este arredondado, com linha submarginal deprimida, e os dois com cílios terminais de brilho branco. Sulcos transversais do escudo profundos e sinuosos, unidos ao sulco mediano. Face superior do abdome e das pernas choco-

late, a interior mais clara, misturada com ocráceo. Asas com os caracteres já mencionados; álula pequena, nervuras castanhas, a quarta acompanhada de praga muito visível; há outra, que corre do ápice da costal em direção ao ápice da quarta e forma na metade anterior do trajeto uma estria escura.

Comprimento do corpo 6½ (4)mm, da asa 7½-8mm.

A espécie foi encontrada em *Polyborus tharus* (Mol.), *Milvagro chimachima* (Vieill.), *Leucopternis palliata* Pelz. e outras espécies de gaviões, procedentes de vários estados. Foi também achada por Neiva em *Cathartes aura* do Piauí. Trata-se de espécie comum e espalhada, mas não conseguimos identificá-la com alguma das descritas anteriormente.

Possivelmente *O. intertropia* Walker dos Galápagos, com a qual Austen identifica duas fêmeas de *Olfersia* da Bahia e uma de Orizaba (México), poderia ser sinônima; mas Austen identifica também a *acarta* Speiser do Havaí com a mesma espécie, que então seria também sinônima da nossa, no que há pouca probabilidade, visto ter sido encontrada em coruja. Em consideração ao hábitat muito diverso do tipo da espécie de Walker, a sinonímia tende a ficar duvidosa, se bem que a descrição combine com alguns dos nossos exemplares. Quanto à *acarta* Speiser, pouco se distingue dos nossos exemplares; apenas a cor dos palpos não combina e as asas, além de paradas, são flavescentes. Todavia, a maior parte dos caracteres enumerados não se especifica para uma espécie e faltam vários, que talvez pudessem sê-lo. Assim, continuamos na dúvida.

Rondani descreveu do México uma *pallibilabris* com hospedeiro desconhecido que, segundo Speiser, se parece bastante com a sua *acarta*. A diferença principal está no fato de que o revestimento dos pêlos, observado em diferentes partes do corpo, não é mencionado. Não damos grande importância a isto porque os pêlos facilmente se perdem e, mesmo quando presentes, não parecem de grande valor como caráter de espécie. Não repugna muito a idéia de se encontrar no México o mesmo parasito dos raptores que achamos no Brasil, visto a analogia que há com a *Pseudolfersia vulturis*, mas então temos também de levar em conta a possível identidade com a *Olfersia americana* Leach, que não parece completamente excluída. Se os autores tivessem sempre procurado conhecer os hospedeiros, a questão se tornaria assaz fácil, porque geralmente as *Olfersia* são bastante especializadas e devem acompanhar os hospedeiros; na falta destas indicações e da confrontação com os tipos, adotamos provisoriamente o nome de *raptatorum* para a forma encontrada no Brasil, nas aves de rapina.

7. *Olfersia fusca* MacQ**.** (Speiser)

Sin. *macquartii* Rond. e talvez *angustifrons* V. D. Wulp.

A *O. fusca* foi descrita tão superficialmente pelo autor, que quase se pode considerar *nomen nudum*; todavia Speiser forneceu uma minuciosa. Um outro exemplar, remetido por MacQuart a Rondani com o mesmo nome, foi por este descrito como *macquartii*, porque, como diz, ele acreditava num engano de MacQuart, que não podia ter deixado de notar as particularidades valiosas da espécie. Mas, uma vez que M. deixou de mencionar as particularidades, que existem em qualquer espécie nova, o argumento não procede e acreditamos na identidade, aceita por MacQuart. Speiser baseia a distinção na forma do triângulo vertical que,

voltar ao sumário

segundo ele, tem na margem anterior: "einen seichten grubenfoermig tiefen Einschnitt" o que é tão pouco claro, que se deve supor erro de impressão. Rondani diz: "Area verticale antice in medio incisa". Nossos exemplares têm uma pequena cavidade circular antes da margem arredondada, ligada com esta por meio de uma depressão bastante funda, linear no fundo e mais larga em cima. Conforme a posição, percebe-se ou cavidade separada ou incisão posterior. Assim, esta formação, que, aliás, se observa em outras espécies, sendo também um pouco variável, não serve para diferenciar as descrições, que ambas se adaptam perfeitamente à nossa espécie. Esta é bastante errática, tendo sido encontrada em aves assaz diferentes, o que deve facilitar a extensão do hábitat. O exemplar de Macquart era de Nova Granada e não representaria a primeira espécie, encontrada tão longe de nossos pontos de observação.

Quanto ao desenho e a descrição, que V. D. Wulp deu de sua *Olfersia angustifrons*, não permite identificá-la com certeza, mesmo com as anotações de Austen. O primeiro autor diz que, na sua espécie, a veia auxiliar termina antes da veia transversal inferior, sem alcançar a costa. Isto se dá geralmente nos nossos exemplares, mas não é constante, podendo as duas asas da mesma mosca diferir neste sentido; de outro lado, é observado também uma outra *Olfersia*. Todavia a sinonímia é bastante provável.

Os nossos exemplares foram colhidos nas seguintes aves e lugares:

Pitylus fulginosus (Daud.), *vulgo* bico-de-pimenta. Noroeste de São Paulo. 1 ex.

Dendrobates vuficeps (Spix.), espécie de pica-pau. Da mesma região 4 ex.

Glaucidium brasilianum (Gm.), pequena coruja, vulgo canindé. Um exemplar da mesma região e outro do estado do Rio de Janeiro.

Momotus rufescens Scl., vulgo geruva. Noroeste de S. Paulo.

8. Olfersia palustris n. sp. (Estampa 28, Fig. 4.)

Comprimento do corpo: 5 (3 para 3 e ½) mm.

Comprimento da asa: 7mm.

Cor geral chocolate, em parte com brilho metálico.

Asa com a parte glabra limitada à célula axilar.

Cabeça muito larga, o comprimento muito menor do que a largura. Palpos com fundo cor de mel, densamente cobertos de pêlos pretos; processo do clípeo curto, em ângulo obtuso, ferruginoso na frente, tornando-se preto por trás. Antenas: processo preto brilhante e com pêlos; ápice e processo basal cor de mel, finamente granulosos; triângulo frontal, no meio com uma depressão linear, com fundo amarelo um tanto enegrecido e muito brilhante; as outras margens da fronte escuras, com brilho bronzeado e esverdeado; triângulo vertical, truncado na frente e geralmente arredondado, com pequena depressão superficial no meio da margem anterior; bordas laterais da fronte com fileira de cílios amarelos e algumas cerdas maiores; duas na frente, uma no meio de cada lado, cruzando-se sobre o triângulo occipital e outra na margem occipital; a parte mate da fronte, larga, porém mais compridas e estreita na larga, porém mais comprida e estreita na metade anterior. Parte inferior da cabeça de amarelo-enfuscado brilhante; a membrana embaixo da tromba com cor de pergaminho.

voltar ao sumário

Escudo com brilho verde-bronzeado, alguns pêlos dourados e estrias finas periféricas, convergentes para o centro; processos umerais pardo-ocráceos, com estigmas formando uma mancha branca por trás; sulco mediano quase linear, acompanhado de duas linhas vermelho-minio, mais apagadas na frente; sulco transversal profundo, obliterado em pequena extensão no meio; as partes laterais do escudo, antes do escutelo, um pouco deprimidas e menos brilhantes.

Escutelo dividido no meio; o sulco pouco alargado para diante e mais para trás; a cor chocolate, com margem anterior avermelhada; o brilho como no escudo; na margem posterior há duas fileiras de cílios dourados, uma pré-marginal pouco visível e outra marginal mais forte. O processo escamular com outros mais compridos; além disso, há várias macroquetas escuras, distribuídas sobre a zona exterior do dorso do tórax.

Abdome cor de chocolate, com cílios finos dourados e algumas cerdas escuras póstero-laterais; perto do ânus e na face inferior, há manchas amareladas.

Pernas chocolate, variando para pardo-oliváceo nas partes distais e no lado inferior.

Esterno pardo-avermelhado brilhante.

Asas de fundo amarelado, ligeiramente enfuscado por pêlos microscópicos; nervuras mais grossas castanhas, as outras amareladas; auxiliar variável que, nem sempre, alcança a costa; entre a base da 4ª e 5ª nervuras há uma crista amarela dourada; álula pequena, a escama de cima bem desenvolvida, a de baixo rudimentar.

Esta espécie parece exclusiva de pássaros palustres.

Temos muitos exemplares, apanhados no Piauí por Neiva, em garças, socós, arapapá e craúnas (*Herodias egretta* Gm.), *Tigrisoma brasiliense* (BODD), *Cancroma cochlearia*, l., *Harpiprion cayennensis* (G.M), e de garça branca do Rio São Francisco.

Há mais um exemplar de *Ardea socoi* L., apanhado em Lassance (Minas).

Não achamos descrição que pudéssemos referir a esta espécie, que não é rara. É possível que seja idêntica à *Olfersia ardenae* de Macq, procedente da Sicília, mas a descrição e o tamanho não falam muito em favor disso.

9. Olfersia holoptera n. sp.

Comprimento: 5mm.

Comprimento da asa: 5mm.

Cor geral chocolate; asas sem porção glabra. Palpos ocráceos, cobertos de induto pruinoso e com pêlos pretos. Antenas castanhas, a parte terminal com pó branco-amarelado e pêlos negros; processo basal com pó e cerdas amareladas; o processo do clípeo forma um ângulo pouco agudo, quase reto; a face anterior com pó branco-amarelado, a superior castanho-claro brilhante; margens oculares largas, castanho-escuro, brilhantes, com grande depressão, de fundo mate, no terço médio da margem interna; triângulo vertical arredondado, castanho-claro, mais enegrecido no meio; a margem occipital convexa para trás, a anterior com pequena cavidade submarginal por dentro de uma depressão mediana, bastante larga; parte média da fronte preta, finamente estriada, um tanto brilhante, as cerdas como na *O. palustris*; espaço atrás dos olhos mate e esbranquiçado, parte inferior da cabeça ocrácea.

voltar ao sumário

Escudo preto, com brilho bronzeado e alguns pêlos dourados; tubérculos umerais grandes, cor de tartaruga, com mancha estigmática branca; as regiões vizinhas pardo-ocráceo; a margem posterior, desde a raiz das asas, sem brilho, alargada antes do escutelo em manchas laterais semilunares com fundo cinzento, granuloso, a porção média entre essas manchas brilhante; no meio das manchas há uma cerda escura e contam-se mais 5 maiores de cada lado da margem torácica dorsal; sulco longitudinal estreito, mais profundo, obliterado perto do centro. Escutelo semilunar, com sulco mediano bastante largo, de fundo mate, o resto como no escudo, apenas a margem anterior avermelhada e os cílios mais escuros.

Abdome pardo, mais ou menos enegrecido, com cílios abundantes, escuros, e cerdas maiores na porção póstero-lateral.

Pernas pardo-ocráceo, como também a face inferior do tórax; o fundo finamente granuloso e brilhante.

Asas bastante claras, mas sem parte glabra; as nervuras castanhas ou enegrecidas; a auxiliar desemboca na costal, pouco adiante da transversal interna.

Desta espécie, bem caracterizada pelas asas sem parte glabra, existem em nossa coleção 3 exemplares, sendo 2 de perdiz (*Rhynchotus rufescens* Temm.) e 1 saracura (*Aramides saracura* Spix). Ambas estas aves foram caçadas no Estado do Rio de Janeiro. Não encontramos descrição que se aplicasse a esta espécie.

IV. Gênero *Lynchia* Weyenbergh

Este gênero é definido do modo seguinte por Speiser:

Cabeça sem ocelos, com processos antenais curtos, munidos freqüentemente de cerdas características. Escutelo sempre fortemente truncado em direção transversal, quase quatro vezes mais largo do que longo. Pernas sem particularidades, unhas com dente acessório e tubérculo basal bastante grande. Asas terminando em ápice fino; a nervação notável é caracterizada pela ausência de veia transversal posterior, ficando a célula basal posterior completamente aberta. As nervuras ainda mais aproximadas e reunidas perto da margem anterior do que em *Olfersia*. Espécie típica: *L. penelopes* Weyenb.

Speiser (1908) menciona 10 espécies de *Lynchia* e, entre estas, três da América do Sul, das quais observamos duas. São estas a *L. lividicolor* Bigot e a *L. pusilla* Speiser.

10. *Lynchia lividicolor* Bigot (Estampa 27, Fig. 10; 28, Fig. 5.)

Esta espécie foi descrita de um exemplar do Brasil. Verificamos que é parasito comum dos pombos domésticos e transmissora de um hematozoário dos pombos, como outra espécie, muito vizinha, porém mais escura, a *L. maura*, que é do Velho Mundo. Nunca foi encontrada em outra ave, nem mesmo em pombos selvagens.

A *L. lividicolor* e a *maura*, da qual possuímos um exemplar, não mostram processo escamular bem evidente; há, apenas, em situação muito escondida, uma protuberância em forma de crista subvertical, com alguns cílios grossos, que não se distinguem pela cor. Os halteres são pequenos e muito escondidos, para dentro

voltar ao sumário

e abaixo da protuberância. Nas duas extremidades da margem posterior truncada do escutelo há espinhos claros. Para bem apreciar a situação o abdome deve ser removido.

V. Gênero *Microlynchia*

11. *Microlynchia pussila* Speiser. (Estampa 27, Fig. 6; 28, Fig. 6)

A outra espécie de *Lynchia* de Speiser é a *pusilla* do mesmo autor. (*Columbigallina talpacoti* (Temm. Knip)., *Leptotila rufoaxilla* (Rich. e Bern.). Encontramo-la tanto no Rio, como em Minas e Espírito Santo em rolinha, juriti e pomba cascavel (*Scardapella squamosa* Temm.).

Examinando bem esta espécie que, sem dúvida, corresponde à *pusilla* de Speiser, vimos que não pode permanecer no gênero *Lynchia* e criamos para ela o gênero *Microlynchia* em virtude de ser seu comprimento muito menor que o das outras espécies, sendo apenas 3-4mm.

De *Lynchia* se distingue pela presença de ocelos, embora pouco visíveis, no fundo da pequena cavidade descrita por Speiser; pelo desenvolvimento do processo escamular; por ser muito pequena e sem espinhos e por outros caracteres secundários. A espécie se presta a confusões com *Ornithoica (Ornithomyia)* e algumas olfersias.

VI. *Pseudornithomyia* n. gen.

Gênero intermediário entre os antigos gêneros *Olfersia* e *Ornithomyia*, por ter as veias das asas dispostas como no último gênero, faltando, todavia, os ocelos. Não se confunde com *Silbometopa* por faltarem os grandes processos escamulares em forma de clava e pelas asas, na maior parte, finalmente pilosas; a forma das antenas também é diferente e o clípeo muito mais curto. *Ornithoica* tem os processos antenais semelhantes, porém muito mais longos, e devia também ter ocelos. *Ornithoctona* tem as asas e antenas diferentes, além de ter ocelos distintos. As espécies *Ornithopertha* são muito maiores e as antenas mais longas. Damos uma definição do novo gênero:

Clípeo curto, chanfrado no meio, quase coberto pelos processos antenais pilosos, em forma de língua, aproximadas na base e afastadas no ápice. Fronte larga; vértice sem ocelos. Processos escamulares subcônicos. Asas com as veias como em *Ornithoctona,* mas com pêlos microscópicos, afora na zona basal glabra.

Temos dois exemplares de juriti, mandados Minas e dois de andorinhas, recebidos de Santa Catarina que não parecem diferir. Descrevemos a espécie com o nome:

12. *Pseudornithomyia ambigua* n. sp. (Estampa 27, Fig. 5; 28, Fig. 7)

Comprimento do corpo 5 (2,5), da asa 5mm. Cor geral chocolate, um pouco avermelhada na parte posterior da cabeça e ocrácea nos processos umerais.

Cabeça com fundo ocráceo, na maior parte enfuscado ou enegrecido. Processos antenais bastante compridos, com cerdas ainda mais longas, tudo chocolate, como também os palpos. Clípeo curto, profundamente inciso no meio, com pruína e cílios esbranquiçados; triângulo frontal no meio com pequena cavidade ligada

por um sulco à margem posterior (estas depressões parecem variar um pouco); o vértice sem ocelos, mas com uma cavidade pequena perto do meio das margens laterais. Ambos os triângulos um tanto arredondados, brilhantes, como as margens oculares que são largas e munidas de uma fileira de cílios na metade anterior. Fronte larga, a parte mate um tanto mais comprida do que larga, os quatro lados bastante côncavos. Occipício oblíquo, cobrindo a parte anterior do tórax.

Tórax com processos umerais cônicos, ocráceos no ápice, muito compridos, com a base apoiada em chanfradura profunda do escudo; o estigma marcado por uma mancha branca, pruinosa. Sulco longitudinal profundo, com as margens avermelhadas, o transversal obliterado no meio; as margens do escudo formam calosidades.

Escutelo em forma de elipse transversal, de cada lado com quatro cerdas longas entre as margens anterior e posterior, que são munidas de pêlos compridos. Processo escamular escuro, subcônico.

Abdome chocolate com muitos pêlos da mesma cor.

Pernas chocolate ou pardo-ocráceo, com muitos pêlos disseminados; o fêmur anterior muito grosso.

Asas glabras, da base até o fim da veia costal e das nervuras transversais, como também na célula axilar e na maior parte da célula, situada entre a veia transversal, as veias IV e V e a margem posterior (v. figura). Nervuras castanhas ou enegrecidas, a segunda transversal branca na maior, a terceira na menor parte.

Um dos exemplares de juriti é mais claro e mostra não ter sido ainda completamente endurecido.

A observação de dois hospedadores tão diferentes parece indicar parasitismo errático.

VII. Gênero *Ornithoctona* Speiser

13. *Ornithoctona erythrocephala* Leach (?). (Estampa 28, Fig. 8)

Em 1901, Speiser separou o novo gênero *Ornithoctona* com a espécie típica: *O. erythrocephala* Leach. Outras espécies americanas são: *O. bellardiana* Rond. e *hatiensis* Bigot. Speiser dá uma chave para estas três espécies.

Temos três exemplares de *Ornithoctona* em nossa coleção. O primeiro, muito novo, como se conhece pela exigüidade do abdome, foi apanhado por Lutz em São Paulo no corrimão de uma ponte; os outros dois, recebidos de Florianópolis, pelas informações, foram achados em *Catharista atrata*, o urubu comum. À primeira vista, parece tratar-se das três espécies, tantas são as diferenças na cor; levando em conta a variabilidade, de regra neste gênero, um estudo minucioso nos deu a convicção de que se trata da mesma espécie, representada por um indivíduo pouco colorido, outro normal e o terceiro muito escuro. São três fêmeas: a primeira virgem, a segunda grávida e a terceira já tendo parido. As partes cefálicas na primeira são cor de mel, na segunda e terceira um pouco mais escuras, tirando em parte sobre o ferrugíneo. O escutelo é escuro ou apenas um pouco amarelo na base. Pela chave de Speiser deviam ser consideradas como *O. erythrocephala*, distinguindo-se de *haitiensis* Bigot, porque as cerdas do processo antenal são douradas, embora por baixo haja outras pretas. O nome *erythrocephala* não parece

voltar ao sumário

justificado, mas o mesmo se dá com o *Anthrax erythrocephalus* cuja cabeça é cor de mel. Não conhecemos pupiparos de cabeça ou apêndices vermelhos e possivelmente tratava-se de alteração artificial. Por isso, adotamos provisoriamente o nome, embora com algumas dúvidas, porque, no resto, aproxima-se muito de *haitiensis* Bigot, da qual *Ornithomyia robusta* V. D. Wulp é claramente sinônimo (v. Biol. C.-A.).

No primeiro exemplar as nervuras são castanhas e não pretas, como nos outros, e as pernas (que no terceiro são completamente pretas) são muito claras. Todos mostram a álula pequena, a escâmula de cima rudimentar; a de baixo, pouco transformada, aparece como membrana, não completamente semilunar, branca acinzentada, com espessa margem castanha e uma franja de cílios marginais. As asas não são enfumaçadas, mas de cor de mel diluída.

VIII. Gênero *Ornithoica* Rondani

14. *Ornithoica confuenta* Say. (Estampa 28, Fig. 9.)

Do gênero *Ornithoica* que Rondani estabeleceu para a *O. beccariina* de Amboina, Speiser reconhece apenas uma espécie americana, a *confuenta* Say. Existe uma espécie, que combina com a descrição de Speiser, que não podemos comparar com a original. Temos vários exemplares e perdemos alguns outros, que, com mais ou menos probabilidade, deviam pertencer a esta espécie. Os hospedadores observados são *Rhamphatus Ariel* Vig. (tucano de papo amarelo), *Cyanocorax chrysops* Vieill. (gralha) e *Troglodytes musculus Wiedi* Berl. (cambaxirra); quase com certeza pertencem também a esta espécie um exemplar de *Pitangus sulphuratus* Maximiliani (Cab. e Heine), o bem-te-vi comum, sobre o qual temos notas. Foram também observadas moscas parasitárias nas aves seguintes: *Ara ararauma* L. (arara azul, amarela e Canindé) e *Momotus subrufescens* Scl.; mas estas moscas não foram apanhadas ou perderam-se depois. Se não eram da espécie *Olfersia fusca*, deveriam pertencer a *O. confluens* (nome emendado).

A *O. confluens* tem várias particularidades que não se acham mencionadas nas descrições e que, talvez, sirvam para caracterizar o gênero, por exemplo: as asas são enfuscadas, mas têm uma zona glabra, ocupando toda a base e há restos de esclerites em quase todos os anéis abdominais.

Segundo Austen, *Ornithomyia vicina* Wlk. e o *O. beccariina* Rond. não se distinguem de *O. confluens* Say.

voltar ao sumário

Apêndice

Descrições copiadas dos autores.

Genus *Olfersia* LEACH

(*Feronia* LEACH.)

"Antennae tuberculiformes, hirsutae in foveolis receptae. – Labium breve semicirculare. – Haustellum cylindricum, subincurvum valvulis paulo brevius. – Ocelli nulli. – Oculi valde distincti ovati. – Tarsi unguibus bidentatis. – Alae subaeque fere latae apice rotundatae." – LEACH, *Gen. a Spec. of Enr. Ins. Edinb.* 1817.

"Fuehler hoeckerformig, behaart, in Gruebchen stehend. Lippe kurz halbkreisfoermig. Ruessel walzenfoermig, kaum gekruemmt, etwas kuerzer als die Klappen. Augen sehr deutlich, eifoermig. Punktaugen keine. Fuesse mit zweizaehnigen Klauen. Fluegel fast gleich breit, an der Spitze gerundet"...

"In LEACH´s Abhandlung hat die Gattung den Namen *Feronia*; da diese aber von LATREILLE fuer eine Gattung der Laufkaeferfamilie gebraucht ist, so wurde spaeter der Name *Olfersia* gewaehlt." WIED. Auss.zweifl.Ins., II, pg. 605-606. 1830.

Genus *Ornithoctona* SPEISER

"Meist grosse, dabei breite und plumpe Formen. Kopf breit. Antennenfortsaetze breit, blattfoermig, parallel, so dass die inneren Raender ueber den Maxillarpalpen, die die Ruesselscheide bilden und nur ebenso kurz sind, wie die Antennenfortsaetze, fast zusammenstossen. Thorax mit sehr deutlich dornartig ausgezogenen Schulterecken, Scutellum mit eigenthuemlicher Sculptur [ob bei allen Arten?] ... vor dem Hinterrande eine Furche, in der ... Makrochaeten stehen. Die Tibien zeigen bei vielen [allen?] Arten eine sehr huebsche zierliche Zeichnung... An den Fluegeln und dem Abdomen keine Besonderheiten." – SPEISER, Bespr. ... Termész. Fuez XXV, pg. 328, 1902.

Genus *Ornithoica* RONDANI

"Antennae tuberculiformes, setis paucis apicalibus incurvis. – Palpi ut proboscia brevissimi. – Scutellum margine multisetoso. – Alae satis longiores abdomine, apici rotundatae, margine antico basi villosulo, et extra setulis brevibus, rigidis ciliato: ad radicem areola axillare distinctissima: vena tertia longitudinale a transversa exteriore sursum flexa et costalem attingente satis longe ab ejusdem apice, at ipsae connexa longe in margine decurrente. – Aliis notis proxima *Ornithomys* partim, et *Olfersiis* partim." ROND., Hippob. exot...., Estr. d. Ann. d. Mus. Civ.... di Genova, Vol. XII, pg. 159. 1878.-

LEACH: On the genera and species of Eproboscideous Insects... Memoirs of the Wernerian natural History Society. 1817:

"II. FERONIA

1. *Feronia spinifera*. – Tab. XXVI, fig. 1–3.

F. piceo-atra, alis obscuris; angulo anali subhyalino nitente, thorace angulis antice utrinque spina acuta armato. – Habitat. - - - Mus. Dom. Mac Leay.

voltar ao sumário

Caput nigrum: oculi rufi; labium albidum: vagina picea. Thorax piceo-ater antice spina acuta utrinque armatus: pectus piceum: alae obscurae angulo anali subhyalino nitente: pterigostea picea; limbalibus basi pallidis: pedes supra picei, subtus testaceopicei: ungues atri.

2. Feronia americana. – Tab. XXVII, fig. 1-3.

F. lutescens, thorace angulis anticis in tubercula obtusa productis, alis subiricoloribus. – Habitat in America [Georgia]. – Mus. Dom. Francillon.

Caput lutenscens: oculi atro-nigri: antennae nigricantes: labium album: haustellum luteum: vagina picea pilis nigris obtecta: clypeus subquadratus luteus anice late emarginatus; laciniis divaricatis acuminatis: frons brunneo-lutea; marginibus elevatis glaberrimis: vertex elevatus glaberrimus luteus. – Thorax-subrunneo luteos obscurius irregulariter strigosus, depressione cruciformi notatus: scutellum subbrunneo-luteum medio impressum: pectus pallidum glabrum medio sulcatum, lateribus subcrenulatis, antice bifurcatum; laciniis rotundatis: alae subiricolores: pterigostea picea et lutea: pedes lutei: tarsi obscuriores: ungues nigri. – Abdomen flavo-luteum punctulis nigris sparsum, basi medioque supra obscurius.

Ornithomya erythrocephala LEACH

Corpore perfusco, capitre rubro, pedibus fuscentibus. – Habitat in Brasiliis.

Caput rubrum, infra sordide viridescente-testaceum; labium albidum. – Thorax perfuscus, antice sordide testaceus; scutellum perfuscum, pectus sordide viridescente-testaceum; alae pallide fuscescentes; pterigostea marginalia fusca limbalia albida; pedes fuscescentes infra sordide viridescente-testacei: tarsi 4 anteriores sordide testacei, nigro-marginati, postici nigri, ungues atri. – Abdomen luteum nigricante hirsutum: dorso saturatius."

WIEDEMANN, Auss. zweifl. Ins. II Hamm., 1830. pg. 610:

Olfersia americana LEACH

... Die Farbe der Fuehler scheint von den vielen langen schwarzen Borsten, womit sie besetzt sind, schwaerzlich, sonst ist die Farbe des Kopfes und Rueckenschildes obenauf zwischen lehm und rostgelb, was ein wenig in´s Brauenliche faellt, am Hinterleibe und an allen unteren Theilen, wie auch an den Beinen, etwas lichter gelb. Augenhoelenraender und Scheitel sehr glatt und glaenzend braungelb. Die vorderen Ecken des Rueckenschildes oder die Schultern ragen neben dem Kopfe wie dreieckige, etwas nach aussen gerichtete Laeppchen vor und haben eine etwas gerundete Spitze. Die vertiefte Laengslinie des Rueckenschildes bildet mit der gewoehnlichen Queernaht ein Kreuz und theilt auch das Schildchen deutlich in zwei Haelften. Fluegel und Fluegeladern gelb.

Ornithomya confluens SAY

[*O. confluenta* ist Schreib- oder Druckfehler.]

"Roethlichbraun, mit vor ihrer Spitze zusammenfliessenden Rippenadern. Laenge wohl mehr als 1/10 Zoll." – Aus Pennsylvanien. – Journ. Acad. Philad. III. 103. 3.

Scheitel mit tiefer braunem Flecke; Hinterkopf bleich gelblich; Schultern mit einem bleichen Flecke, mit gar nicht vorgezogenen, sondern stumpfen Ecken. Rippenadern brauenlichschwarz (fuscous), Beine gelblichbraun; Schienen mit einer

voltar ao sumário

duesterbraunen Linie; Klauen schwarz. Das auffallende Kennzeichen der Rippenadern unterscheidet diese Art hinlaenglich von anderen: diese Adern sind naemlich etwa an der Haelfte der Laenge von der Endigung der ersten Zelle bis zu ihrer Spitze zusammenfliessend. Lebt auf *Ardea candidissima*."

Ibidem, pg. 607 & 611.

MacQuart, Histoire nat. des insectes diptères, II, p. 640. – Paris 1835:

"*Olfersia ardeae* NOB.

Long. 2 lig. D´un noir luisant. Face et palpes testacés. Thorax à ligne dorsale enfoncée. Pieds d´un testacé brunâtre. Ailes fuligineuses.

M. Al. Lefebvre l´a trouvée en Sicile sur un héron.

Olfersia fuscipennis NOB.

Long. 2 ½ lig. D´un noir de poix un peu luisant. Palpes assez larges, peu allongés, garnis de soies. Front à deux petits enfoncemens; l´un plus grand, au delà de la suture; l´autre petit, plus près du bord antérieur. Côtés de la cavité buccale avancés et bordés de longues soies; une petite tache de duvet blanc à la base des antennes. Abdomen à duvet gris. Pieds d´un noir brunâtre. Ailes noirâtres; côté intérieur, depuis la base jusques vers le milieu, d´un jaunâtre clair.

Du Brésil; Muséum de Paris."

Macquart, J.: Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Suite, T. II, p. 434:

"*Olfersia fossulata* NOB.

Nigra virescens. Facie fossulata. Pedibus alisque fuscis.

Long. 2 ¾. lig. Suçoir non saillant. Face noire, luisante; une petite cavité près de la suture avec le front; une petite tache de duvet blanchâtre à l´insertion des antennes. Front d´un noir luisant, à reflets verts; côtés d´un noit mât. Dessous de la tête brunâtre. Thorax à reflets verts; poitrine brunâtre. Abdomen brun. Pieds noirs en-dessus, d´un fauve verdâtre en-dessous. Ailes noirâtres; côté intérieur d´un jaune pâle.

Du Brésil. Muséum.

Olfersia mexicana NOB.

Nigra. Thorace linea dorsali testacea. Alis nigricantibus.

Long. 2 ¾. Noire. Suçoir alongé, jaune. Face brunâtre, à ligne transversale et deux points enfoncés. Front à côtés et tache occipitale d´un vert cuivreux brillant; bande frontale d´un noirâtre presque mât. Dessous de la tête testacé. Thorax à reflets verts; une ligne dorsale testacée: épaules brunâtres, garnies d´un rang de petites pointes; poitrine fauve. Abdomen brun. Pieds noirs en-dessus, d´un fauve verdâtre en-dessous. Ailes noirâtres; côté intérieur, depuis la base jusque vers le milieu, d´un jaune clair.

Olfersia bisulcata NOB.

Fusca. Facie fossulata. Thorace bissulcata. Pedibus rufis. Alis fuscis (Tab. 6, fig. 12).

Long. 3 lig. Palpes dépassant peu les antennes. Face brune, à petite cavité près de la suture. Front à léger reflet. Thorax à reflet violet. Les deux sillons longitudinaux peu distants. Cuisses d´un fauvre pâle un peu verdâtre.

Du Chili. M. Bigot.

Olfersia fusca NOB.

Fusca. Alis fuscanis. – Long. 2 ling. – Corps entièrement brun. – De la Nouvelle-Grenade. Collection de M. Bigot." –

WALKER, List of Dipt. Ins. of Brit. Mus., P.IV, 1849:

Ornithomyia intertropica n. sp.

Picea, ferrugineo varia, margine verticis albido, pedibus fulvis, alis fuscis.

Body pitchy, smooth, shining, thinly clothed with short tawny hairs: crown of the head ferruginous, with whitish borders; mouth and appendages tawny: chest ferruginous on each side and behind and adorned with a ferruginous stripe: abdomen dull, its tip beset with a few stout black bristles: legs dark tawny, clothed with short black hairs and bristles: claws black: wings brown: wing-ribs and fore border veins pitchy; the other veins dark tawny. Lenght of the body 3 lines; of wings 1 lines.

a. Galapagos. Presented by C. Darwin, Esq.

Ornithomyia unicolor n. sp.

Nigro-picea, pedibus piceis, alis fuscis.

Body, including the mouth and the appendages, pitchy-black: head and chest shining: head smooth: eyes pitchy: the facets rather large: chest finely punctured: abdomen dull: legs pitchy, clothed with short black hairs and bristles: claws black: wings brown: wing-ribs and fore border veins pitchy; the other veins dark tawny. Lenght of the body 3 ½ lines; lenght of the wings 9 lines.

a. On *Ephialtes grammicus*. b. On *Fregata aquilus*. Jamaica. From Mr. Gosses collection.

Ornithomya vicina n. sp.

Picea, capite humeris abdominis basi et segmentorum marginibus posticis apice fulvis, pedibus fulvis, femoribus basi coxisque pallidioribus, tarsis piceis, alis subfulvis.

Body pitchy, smooth, shining: head, shoulders and base of the abdomen dark tawny: tip of the abdomen beset with black bristles: hind of borders of its latter segments pale: legs tawny, clothed with black hairs: thighs at the base and hips pale tawny: feet pitchy, claws black: wings pale brown; veins pitchy; fore border veins at intervals, and wing-ribs pale tawny: second longitudinal vein united to the costal vein long before the end of the latter. Length of the body 1 line; of the wings 4 lines.

a. Jamaica. On *Ephialtes grammicus*. From Mr. Gosses collection.

Ornithomya fulvifrons n. sp.

Picea, capite antice fulvo, thoracis spinis apice flavis, pedibus fusco-fulvis, tarsis piceis, alis limpidis.

Body pitchy, smooth, shining: fore part of the head, mouth and all the appendages bright tawny, beset with tawny bristles; crown dull in the middle, where one longitudinal and two diagonal furrows meet: a large spine, pale yellow towards the tip, projecting on each side of the fore border of the chest, whose two furrows are obsolete at the point of intersection: hind border of the scutcheon armed with a row

voltar ao sumário

of short black bristles: abdomen dull, clothed with short black hairs: legs brownish tawny, beset with black bristles: feet pitchy: knees and claws black; foot-cushions yellow: wings colourless: wing-ribs and veins pitchy; fore border veins black. Lenght of the body 2 lines: of the wings 6 lines. a. Jamaica. On *Ortyx virginiana*. From Mr. Gosses collection." –

Rondani, Camillo: Muscaria exotica Musei Civici Januensis Fragmentum IV. (Hippob.). 29-30 Marzo 1878:

"Gen. *Olfersia* WDM**.**

O. macquartii mihi. – Long. mill. 5. – fusca Macq. (olim in scheda).

Nigricante–picea: proboscide lutescente, basi crassiuscula et in linguam filiformem elongata. – Palpi elongati, sub-erecti, nigricantes, sub-conici. – Frons non distincte foveolata, nec punctis impressis signata, labio supra os sub-lutescente: orbis angustis et areola verticis levibus nitentibus; area verticale antice in medio incisa, et in specimine nostro paulo ferruginante. – Thorax in dorso cum scutello nitens. – Abdomen nigricans, opacum, nigro-setigerum, lateribus et basi pallidis. – Alae fuscae, venis obscure sub-luteis, abdomine duplo et ultra longiores: vena prima longitudinale contra transversam interiorem desinente; secunda costalem attingente sic longe a transversa exteriore circiter ut ab interiore: tertia in costale satis remota a secunda et proxima quartae: transversa interiore dimidiata non obliqua. – Pedes fusci, femoribus basi paulo luride glaucis. – Unicum exemplar possideo, olim a Cel. Macquartio missum, *O. fuscae* nomine [in scheda] distinctum, ex regione *Novae Grenatae* proveniens.

(Obs.). Nomen *fuscae* non servavi exemplari observato, non solum quia diagnosis qua Cl. Auct. eam distinxit "*fusca alis fuscanis*" non consideranda, pluribus congeneribus conveniens; sed etiam quia specimen missum erronee *O. fuscae* relatum fuisse cogito, nam characteres tanti praetii quibus nostra distincta est, si in fusca typica extarent, in diagnosi Cl. Auctoris non obliti essent.

O. pallidilabris n. sp.

Long. mill. 6-7. Corpus nigrum; labio sordide albicante; fronte nec foveolata nec punctis impressis signata, orbitis angustis et areola verticis pumicatis, ista antice rotundata non in medio incisa. – Proboscis nigricans in linguam filiformem non elongata. – Palpi nigricantes, proboscide paulo longiores, et ad latera eam tegentes, non erecti. – Thorax in dorso, cum scutello nitidissimus. – Abdomen opacum, pilosulum, apici plus minusve luride albicans. – Alae infuscatae, fuscedine postice versus basim dilutiore; venis nigris: secunda longitudinale, parum sed paulo ante transversam exteriorem costalem attingente: tertia in costa magis distante a quarta quam a secunda: transversa exteriore non obliqua, et paulo ante apicem sita primae longitudinalis. – Pedes nigricantes, partim sordide glauci, praesertim antici, ut femora omnia subtus et basi. – Exemplaria duo observavi Collectionis Bellardi in Mexico lecta, sed hospite ignoto.

O. obliquinervis n. sp. Long. mill. 6-7.

Nigro-picea: Frons puncto impresso supero, et minore infero prope os, signata: verticis areola latiuscula, subtrigona, et orbitis angustis nitidissimis. – Palpi et

voltar ao sumário

proboscis breves, nigricantes. – Abdomen nigro-opacum, apice plus minusve sordide albido. – Alae infuscatae, angulo interiori axillari fuscedine dilutiore. – Pedes nigricantes, femoribus basi, et paulo etiam inferne luride glaucis...

Sp. nostrae alae ad radicem tuberculum distinctum, elevatum, nitidum praebent: venulam transversam interiorem valde obliquam, sub-integram, et interius longe ab apice longitudinalis primae sitam: secundam longitudinalem costali conjunctam distincte ultra transversam exteriorem, et in costa magis proximam terciae quam primae: tertiam magis proximam quartae quam secundae. Praeterea *fuscipennis* brasiliana, et *obliquinervis*

mexicana.

Specimina dua observata in Coll. Prof. Bellardi extant."

Bigot, Diptères nouveaux ou peu connus, 27e. Partie, pg. 237-244. – Ann. Soc. ent. Fr. Déc. 1885:

"*O. impressa*. Genre *Olfersia*. Long. 7 mill.

D´un noir brunâtre. Antennes, dessus de la trompe, jaune fauve: des sois longues et noires aux antennes: front brun, triangle du vertex, bord intérieur des orbites, épistome, luisants; yeux rougeâtres; thorax d´un brun noir, luisant, avec un sillon médian ainsi que la suture profondement marqués, l´écusson avec un sillon longitudinal très marqué, saillie des épaules jaunâtres avec une macule noirâtre à la base, un point jaunatre près de la base des ailles; écusson longuement frangé de soies rigides, noires: abdomen d´un noir mat à petits poils noirs; pieds d´un fauve pâle, quelques soies noires sur les cuisses, en dessus, les bords internes et externes des tibias, brunâtres, tarses posterieurs noirs; ailes presque hyalines, nervures, costale et longitudinales de 1 a 4, entièrement, 5e., jusqu´un peu au-delà de la 1e. transversale, 6e. jusqu´à la 2e. transversale (*l´interne*) et 1e. transversale (*l´externe*) noires, 2e. transversale et le reste des nervures pâles. Les deux cellules basilaires fort inégales, 2e. nervure longitudinale soudée a la 1e. et, toutes les deux, avec la costale, au niveau de la 1e. transversale.

Californie. – 1 spécim.

O. lividicolor. Long. 5 mill.

Antennes brunâtres, à poils bruns; yeux châtains; épistome d´un jaunâtre obscur assez luisant, ainsi que le vertex et le bord interne des orbites; thorax couleur de poix, peu luisant; côtés, écusson, obscurément roussâtres, ce dernier muni de macrochètes latéraux noirs; abdomen d´un fauve brunâtre obscur; pieds d´un jaunâtre sale avec quelques soies brunes; ailes d´un jaunâtre très pâle, nervures costale, longitudinales 1-4, entièrement, 5e. jusqu´à la 1e. transversale, 6e. à sa base 1e. transversale (*externe*) brunes, 2e. transversale (*interne*) fort pâle. Première nervure longitudinale (Rondani) soudée à la costale loin de la 2e., celle-ci s´arrêtant un peu avant d´atteindre le niveau de la 1e. transversale; les deux cellules basilaires extrêmement inégales.

Brésil. – 1 spécim.

voltar ao sumário

O. sordida. Long. 5 mill.

Entièrement d´un brun noirâtre, thorax luisant, excepté; antennes brunes à poils jaunâtres, un disque arrondi, luisant, sis au-dessus de l´épistome et portant au centre une profonde fossette, le haut du front, le vertex, entièrement, recouverts par une large plaque trapézoidale également luisante; yeux noirâtres. Écusson dépourvu de soies. Pieds noirâtres, cuisses d´un jaune livide à la base avec quelques courtes soies roussâtres; ailes enfumées, nervures, costale, longitudinales 1, 2, 3 et 4e. (Rondani), ainsi que les deux transversales, entièrement noires, 5e. et 6e. de cette nuance, mais seulement jusqu´aux transversales. Première nervure longitudinale soudée à la costale au neveau de la 1e. transversale, 2e. longitudinale soudée à la dite costale loin de la 1e. longitudinale, les deux cellules basilaires fort inégales.

Guatemala. – 1 spécim.

Genre *Ornithomya.*

O. nitens. Long. 9 mill.

Très luisante. Antennes testacées, à poils noirs; palpes jaunâtres; yeux noirs; front jaunâtre, macule ocellifère noire; thorax jaunâtre, *tergum* largement noir avec une ligne médiane, fort étroite, rougeâtre, épaules largement, écusson, testacés, ce dernier avec quelques soies noirâtres en son millieu; poitrine testacée avec deux grandes macules latérales noirâtres; abdomen d´un brun pâle ou jaunâtre, poils noirs clairsemés; pieds d´un jaunâtre clair avec les genoux, les tarses et une marge étroite a la face externe des tibias postérieurs, noirâtres; ailes roussâtres, nervures brunâtres, costale, longitudinales 1-4, entièrement, 5e. e 6e., jusque un peu au delà de la 1e. transversale noire, le tout de couler également noire, la 2e. transversale brune; 1e. longitudinale soudée à la costale à peu près au niveau de la 1e. transversale (*l´externe*), 2e. au niveau de la seconde transversale, 3e. assez près de l´extremité de la 4e. longitudinale; les deux cellules basilaires assez inégales.

Panama. – 5 spécim.

O. fuscipennis. Long. 5 ½ mill.

Trompe et palpes noirs, antennes de même couleur à poils noirs; épistome luisant, jaunâtre, avec une petite fosste ronde front fauve, vertex et cotés luisants, macule ocellifere noire; thorax, écusson, luisants d´un jaune roussâtre, *tergum* largement brunâtre avec une étroite ligne médiane rougeâtre; écusson clairsemé de longes soies noires; abdomen d´un pruineux jaunâtre sur fond brun, quelques soies noires; pieds jaunâtres, extremité des tarses brune, cuisses bordées de vert pâle en dessus et en dessous; ailes d´un jaunâtre fort pâle, nervures, costale roussâtre. Longitudinales 1-4, entièrement, 5e. et 6e., jusque un peu au delà des transversales, 1e. transversale, noirâtres, 2e. transversale blanche en son millieu; 1e. e 2e. longitudinales soudées á la costale avant les transversales et très loin de la 3e.; les deux cellules basilaires médiocrement inégales.

Colombie. – 1 spécimen.

O. haitiensis. Long. 7 mill.

Tête et antennes fauves à soies noires; épistome marqué d´une fossette arrondie; vertex, cotés du front, luisants, macule ocelifère noirâtre; thorax, écusson, luisants, le premier d´un fauve pâle avec une grande macule dorsale presque cordiforme, brune, le second brun avec deux macules basilaires latérales, jaunâtres, et muni d´assez nombreuses soies noires et rigides près du bord postérieur; abdomen mat, brunâtre avec la base un peu jaunâtre; pieds d´un jaune fauvea vec d´assez longs macrochètes noirs, extrémité des tarses (les posterieures entièrement), noirâtres, une ligne ténue, longitudinale, brune, sise au côte externe des cuisses médianes et postérieures, tous les tibias bordés de brun en dessus et en dessous; ailes d´un jaunâtre pâle; nervures, costale, 1-4 longitudinales, entièrement, 5e. et 6e., jusqu´aux transversales, noirâtres, 1e. transversale (*l´externe*) noire, 2e. blanche; 1e. et 2e. nervures longitudinales (Rondani) soudées toutes les deux avec la costale, non loin l´une de l´autre, un peu au-delà de la nervure transversale interne, 3e. soudée avec ladite costale près de la 4e., les deux cellules basillaires assez inégales.

Haiti. – 1 spécim.

O. rufiventris. Long. 7 mill.

Trompe roussâtre; palpes d´un brun foncé; les yeux d´un rougeâtre pâle; front, en son millieu, avec un grand espace mat, quadrangulaire, déprimé sis, entre les saillies étroites et luisantes du bord interne des orbites, celles du vertex échancré en avant, et, de l ´épistome; un sillon longitudinal tracé sur le millieu du *tergum* et se continuant sur l´écusson; abdomen d´un roux pruineux, avec une petite macule saillante près de la base et deux autres plus grandes, arrondies, sises prés de son extrémité, noires et luisantes; pieds entièrement d´un noir luisant; ailes noirâtres, les deux cellules basilaires extrêmement inegales, la 2e. nervure transversale (*l´interne*) peu distincte et sise tout près de la base de l´aile; la 1e. nervure longitudinale (Rondani) soudée à la costale avant la 1e. transversale (*l´externe*), les 2e. et 3e. tout auprès l´une de l´autre, mais très loin de la 1e. longitudinale.

Je dois ces insectes à la générosité de mon ami L. FAIRMAIRE.

Brèsil (Port Alègre). – 4 spécim." –

SPEISER P., Studien ueber Diptera pupipara. Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt. 1902, pg. 163:

"*Stilbametopa impressa* BIGOT

Laenge 7 mm., Mundrand-Hinterrand des Scutellum 4,5 mm., Laenge der Fluegel 8mm. Sehr dunkel olivenbraun mit helleren Beinen, Mundteilen und Teilen des Thorax. Sehr robust gebaut, die Schenkel nicht so schmal, wie gewoehnlich bei Hippobosciden. Kopf breiter als lang, mit breiten Antennenfortsaetzen, wie *Ornithoctona m.* Zwischen diesen ragt jedoch noch als aus zwei durch eine tiefe Furche getrennte Haelften bestehender schmaler Zapfen der Clypeus oris nach vorne. Dieser ist ganz horngelb wie auch die schwarz beborsteten Antennenfortsaetze, so lang als etwa 2 Drittel der uebrigen Stirn und traegt am obern ende ein rundes Gruebchen. Scheiteldreieck entspricht in der Form etwa einem vorn stumpf verrundeten gleichseitigen Dreieck, der Vorderrand bleibt um etwa die Laenge des Scheiteldreiecks von der Stirnspalte entfernt. Stirn durchaus

gleichbreit. Die Maxilarpalpen (Ruesselscheide) ueberragen nur ein klein wenig den Clypeus. Der Thorax hat nicht nur vorn, zu beiden Seiten des Kopfes ein Paar dornartiger Vorspruenge, sondern auch seitlich, vor dem Fluegelgelenk ist die Pleura jederseits in einen kraeftigen auf der Spitze gelben Dorn ausgezogen. Das Scutellum ist eigenthuemlich lang, wie kissenfoermig und setz sich seitlich noch in ein Paar kurze Leisten fort, welche durch Furchen von Hinterrande des Scutum mesonoti getrennt sind. Eine ganz auffalende Bildung tritt aber ventralwaerts von diesen Leisten hervor. Da ragen naemlich aus der Tiefe der Halterengrube zwischen Fluegel und Scutellum hinein, zwei maechtige, hammer- oder am besten bezeichnet halterenfoermige solide Gebilde, weissgelb mit mehreren schwarzen Borsten, welche in ihrer Gestalt etwa an die Fortsaetze des *Podops inunctus* Fabr., einer Hemipterenart erinnern. Diese Gebilde muessen wir ihrer Lage nach dem Metathorax zuzaehlen und dadurch werden sie besonders merkwuerdig. Es ist mir leider nicht moeglich gewesen, ihre Beziehungen zum zweiten Stigmenpaar zu eruiren, die Halteren jedenfalls stehen unter resp. hinter ihnen. Dies Gebilde ist sehr auffallend, auffallender noch als das Scutellum. Hier finden wir am Hinterrande eine Reihe Kerben, wie sie COQUILLET ja angibt, und ein maechtiger Kranz sehr kraeftiger, nach unten concav gekruemmter schwarzer Borsten; welcher sich seitwaerts auch auf die erwaehnten Leisten fortsetzt, wobei natuerlich die Borsten allmaehlich kleiner und kleiner werden. In VERRALs Sammlung steckt noch ein zweites Exemplar dieser Art, welches Lord Walsingham im April 1872, ebenfalls in Californien, fing.

Olfersia lividicolor BIGOT

Hintere Basalzelle offen, die Querader fehlt. Also muss die Art... *Lynchia lividicolor* Big. genannt werden. Auch sie zeigt Spuren der feinen Behaarung auf den Augenraendern und dem Thorax. Sie ist ebenfalls den anderen Arten der Gattung sehr aehnlich, unterscheidet sich aber am ehesten durch die brauenliche statt weisslich milchige Faerbung der Fluegel.

Olfersia sordida BIGOT

Diese Art... muss demnach *Pseudolfersia sordida* Bigot heissen... Der Scheitel ist nicht so tief buchtig, wie bei *Ps. spinifera* Leach, nahezu glattrandig. Der Clypeus oris traegt nahe seinem oberen Rande das gewoehnliche runde tiefe Gruebchen, sein zwischen die Antennen tretender Teil ist sehr schmal, nur etwa halb so breit, wie das Scheiteldreieck. Dieses letztere reicht wie gewoehnlich in dieser Gattung nach vorne fast bis zur Stirnspalte. Ist der Sagittalebene gleichmaessig gewoelbt und nur in der Mitte des vordersten Abschnitts ganz leicht laengsfurchenartig eingedrueckt. Die Antennenfortsaetze sind dunkler schwarzbraun. Wichtig fuer die Unterscheidung der Art... ist es, dass die Maxillarpalpen nur mit der aeussersten Spitze gerade noch ueber den Ausschnitt am Vorderrande des Clypeus hervorragen. Sie sind gelbrot... die Fluegel sind sehr dunkel, graulich umbrabaun mit einem hellen, gelblichen Anallappen, das Analfeld selbst ist aber nicht gelb. Wichtig ist, dass die hintere Basalzelle..., welche durch eine schief stehende Querader geschlossen ist, recht genau halb so lang ist, als die vordere Basalzelle... Bemerkt sei endlich noch, dass das Scutellum recht stark abgestutzt und wohl viermal so breit als lang ist.

voltar ao sumário

Olfersia fusca MACQUART

Laenge 4,5 mm., Mundrand-Scutellerrand 3mm. Gleichmaessig russbraun, etwas glaenzend, die Ruesselwurzel unten und das Untergesicht neben den Antennengruben gelblich braun. Fluegel rauchbraun. Stirn hinten ein wenig breiter als vorne, die Augenraender also nicht ganz parallel. Scheitel gleichmaessig gerundet, Scheiteldreieck breiter, aber nur etwa doppelt so breit als lang, in der Mitte des Vorderrandes mit einem seichten grubenfoermig tiefen Einschnitt. Die erhabenen und glatten Augenraender etwas hinter der Mitte mit einem tieferen Eindruck, vor dem eine gewoehnlich bei Olfersien hier zu findende Borste steht und von dem aus sich nach vorne eine Reihe Punkte hinzieht, die in ihrer Gesammtheit eine Art Furche bilden. Clypeus oris kurz, am Oberrande mit nur schwach angedeuteten Gruebchen, deutlich quer geteilt, das vordere Stueck in zwei kurzen divergierenden Zipfeln endigend. Maxillarpalpen verlaengert, so lang, als die Stirne vorne breit ist und etwas mehr als halb so lang wie der Kopf; leicht abwaerts gebogen, deutlich braungelb mit schwarzbrauner Unterkante. Thorax rundlich, mit nur wenig vorspringenden Schulterecken, feiner Laengs- und durchgehender, mitten nicht verstrichener Quernaht, Scutellum von gewoehnlichem Umriss, durchaus gleichmaessig russbraun gefaerbt; seine Mitte ist leider zerstoert... Beine ohne Besonderheite, Basis der Schenkel nicht heller, wie das uebrige Abdomen. Subcostalis muendet vor der kleinen Querader, Radialis naeher der Cubitalis als der Subcostalis, letzter Abschnitt der Costalis nur halb so lang als der vorletzte, nicht verdickt, hintere Basalzelle weniger als halb so lang als die vordere, am Knie der Discoidalis ploetzlich erweiter und hier weniger breit, als die Entfernung vom Fluegeloberrande betraegt. Discoidalis an ihrem Ursprung nur ein wenig knopffoermig erhaben. Abdomen ohne Besonderheiten, erstes Segment und Seiten dunkelbraun.

Pseudolfersia mexicana (MACQ.)

... Sie ist fahl umbrabraun, die Fluegel haselbraun mit etwas milchiger Truebung und ganz eigenartig gefaerbten, durchscheinenden Analfeld. Kopf mit gleichmaessig gerandetem, nicht buchtigen und hoeckrigen Scheitel, Stirn nach vorne eine Spur breiter werdend, sonst ohne Merkmale. Thorax mit etwas hellerem Scutellum, die Sculptur wie bei *P. spinifera* Leach. Die Schulterdornen stumpf, kaum so lang, als an der Basis breit, d. h. an der Linie, die ihren Winkel mit dem Vorderrand und den mit dem Seitenrand des Thorax mit einander verbindet. Beine und Abdomen ohne Besonderheiten.

Pseudolfersia bisulcata (MACQ.)

... Faerbung der Fluegel ganz ebenso wie bei der voringen, des Koerpers ebenfalls bis auf das Scutellum, welches nicht heller als die uebrige Flaeche des Thorax ist. Scheitel, sculptur etc. ganz wie bei *P. mexicana* MCQ., der Unterschied zwischen beiden ist nur in der Form der dornartig vortretenden Schulterecken zu suchen, welche hier, bei *P. bisulcata* MCQ. spitzer, d. h. deutlich laenger als an der Basis breit sind.

voltar ao sumário

Olfersia rufiventris BIGOT

Laenge 5,5-7,5 mm., Mundrand, Scutellarand 3,5-3,75 mm. Faerbung wie *O. fusca* MCQ., nur sind die Seitenecken des Scutellum etwas gelblicher braun, als der Rest des Thorax und die roetliche Mittellinie deutlicher. Die Stirn ist durchaus parallelseitig, vorne aber nicht schmaler als hinten, das Stirndreieck auch hier mit einem den Vorderrand mit einkerbenden Gruebchen. – Die Schulterecken treten dadurch etwas spitzer dornartig heraus, dass sie vom Vorderrande des Thorax mit etwas tieferer Bucht abgesetzt sind. Die Sculptur des Scutellum, ... ist dieselbe, wie ich sie bei *O. acarta* beschrieben habe. Alles uebrige wie bei *O. fusca*.

Ornithoica confluenta (SAY)

Die Art wurde 1828 von Say aus Pennsylvanien als *Ornithomya* beschrieben; wo sie auf *Ardea candidisima* GMEL gefunden wurde, und seitdem ist ueber sie neues nicht bekannt geworden, ausser dass Coquillett sie 1889 endgiltig in die Gattung *Ornithoica* Rad. (bei Coquillet auch durch Druckfehler *Anthoica*) versetzte, nachdem schon Say selber und spaeter Osten-Sacken darauf hingewiesen, dass sie nach dem Fluegelgeader sich von den anderen Ornithomya-Arten entfernt.

Wenn nun auch bei den mir vorliegenden Exemplaren nichts ueber den Wirt auf dem sie gefunden wurden, gesagt ist, so moechte ich wenigstens als Rechtfertigung fuer die Bestimmung anfuehren, dass *Ardea candidissima* GMEL auch in Brasilien "ueberall haeufig" ist, dass also auch seine Parasiten sehr vohl gleichzeitig in Pennsylvanien und Brasilien vorkommen koennen.

Laenge 2-5 mm., der Fluegel 3 mm. Russbraun, mit helleren, umberbraunen Schulterschwielen, Brustseiten und Schenkeln, auch die Stirn und der Vorderrand des Thorax ist heller; Mittel- und Hinterbeine zeigen wie bei den verwandten Arten, je einen hellen Ring am Ende des ersten Drittels der Tibia und an deren Spitze, sowie helle Ringe am Grunde des zweiten und dritten Tarsengliedes. Der Kopf ist hell mit einem dunkleren Stirndreieck, sonst ohne Besonderheiten. Auch der Thorax, die Fluegel und das Abdomen bieten keine Abweichungen von den verwandten Arten, im besondern stimmt das Fluegelgeader genau mit dem von *O. beccariina* RND. wie ich [ca.] [-]000 abgebildet habe, ueberein, auch die weissen Stellen in den Adern sind dieselben. Abweichend ist jedoch die Gestalt der Vorderschenkel. Diese sind bei unserer Art nicht so verdickt, wie bei *O. beccariina* RND. und *O. distenta* m., sondern schlanker, wenn auch kraeftig. Ihre breiteste (d.h. dorsoventral dickste) Stelle liegt ungefaehr auf der Mitte ihrer Laenge und ist hoechstens ein Drittel so breit, als der Schenkel lang ist. Auch bei dieser Art sei darauf hingewiesen dass die Krallen einfach sind und keinen accessorischen Zahn tragen."

SPEISER, Ann. Mus. Nat. Hung., V. II, pag. 394. 1904:

Stilbometopa podopostyla n. sp.

Ein Exemplar im Berliner Museum fuer Naturkunde, von ROHDE in der Provinz Mattogrosso gesammelt; ein zweites im Ungarischen Nationalmuseum, von Rio Grande do Sul; drei weitere vom gleichen Orte in der Sammlung des Wiener Museums, von STIEGLMAYR gesammelt.

Laenge 5 mm., Mundrand-Scutellum 4,5 mm. – Umbrabraun mit lederbraunen Zeichnungen. Kopf gelbbraun, Clypeus, Augenraender und Scheiteldreieck ein wenig dunkler. Stirn nach hinten ein Stueck ueber den hinteren Angerand ueberstehend und dieses Stueck hinten ausgebuchtet. Scheiteldreieck am Vorderrand in der Mitte mit einer ganz feinen Einkerbung. Innenkanten der breiten glaenzenden Augenraender nach vorne convergierend. Clypeus von gewoehnlicher spitzbogiger Form mit ziemlich tiefer Grube. Antennenfortsaetze breit und flach, ziemlich lang, laenger als die Maxillarpalpen. Diese gerade und schmal. Unterseite des Kopfes gleichmaesig ledergelb. Thorax plastisch ganz von der Form, wie ich ihn bei *St. impressa* BIG. ausfuehrlich beschrieben habe, nur, dass bei der neuen Art die Dornen vor dem Fluegelgelenk nicht so stark und lang sind, vielmehr kaum als Dornen zu bezeichnende Hoecker darstellen. Nach den eigenthuemlichen hammerfoermigen Fortsaetzen am Metathorax, die an die Fortsaetze am Pronotum der Schildschwanze *Podops inuncta* FABR. erinnern, habe ich meiner Art den Namen gegeben. Die Grundfarbe des Thorax ist ein bronzegruen schimmerndes Dunkelbraun. In der Mitte des Vorderrandes stehen ein Paar kaum bis zur Quernaht reichende schmale gelbbraune Striemen; gelbbraun sind auch die Schulterecken, an ihren Kanten besonders hell, und von ihrer Aussenkante nach hinten auf die Fluegelwurzeln zu zieht ein fast beinweisses Band. Zu beiden Seiten vor dem Scutellum liegen zwei schwer sichtbare, heller braune Flecken, und ebenso ist deutlich die Mittellinie des Scutellum, weniger deutlich sein Hinter- und Seitenrand heller braeunlich, die erwaehnten Fortsaetze sind weisslich gelb; die Unterseite des Thorax gleichmaessig bronzebraun. Vorderbeine ledergelb mit nur etwas dunkleren Tarsen; die beiden hinteren Beinpaare braungelb, die Tarsen und die Innen- wie Aussenkante der Tibien dunkelbraun. Fluegel brauenlich, durchsichtig. Subcostalis muendet ueber odeer etwas apicalwaerts von der kleinen Querader in den Vorderrand. Radialis naeher der Cubitalis, so dass der letzte Abschnitt der Costalis sich zum vorletzten wie 2:3 verhaelt. Die kleine Querader steht ein klein wenig schief, und zwar von vorne wurzelwaerts nach hinten saumwaerts, die hintere Basalzelle ist mehr als halb so lang als die vordere, die Analzelle weniger als halb so lang als die hintere Basalis. Abdomen ohne Besonderheiten, schwarz, mit ziemlich langen schwarzen Haaren besetzt, ein breites Basalsegment und vor der Analoeffnung jederseits ein warzenfoermiger Hoecker mit langen, schwarzwen Haaren."

voltar ao sumário

Explicação das figuras.

Estampa 27.

Escutelo e partes vizinhas, tirados de moscas espetadas.
Fig. 1. *Stilbometopa podopostyla*. Aumento 20 vezes.
Fig. 2. *Pseudofersia spinifera*. Aumento 20 vezes.
Fig. 3. *Pseudofersia meleagridis*. Aumento 40 vezes.
Fig. 4. *Pseudofersia vulturis*. Aumento 20 vezes.
Fig. 5. *Pseudofersia ambigua*. Aumento 40 vezes.
Fig. 6. *Microlynchia pusilla*. Aumento 30 vezes.
Fig. 7. *Hippobosca capensis*. Aumento 40 vezes.
Fig. 8. *Hippobosca camelina*. Aumento 20 vezes.
Fig. 9. *Hippobosca equina*. Aumento 20 vezes.
Fig. 10. *Lynchia lividicolor*. Aumento 40 vezes.

Estampa 28.

Asas, tiradas de preparados microscópicos, sobre fundo branco.
Aumento 9 ½ vezes.
Fig. 1. *Stilbometopa podopostyla*.
Fig. 2. *Pseudofersia vulturis*.
Fig. 3. *Olfersia raptatorum*.
Fig. 4. *Olfersia palustris*.
Fig. 5. *Lynchia lividicolor*.
Fig. 6. *Microlynchia pusilla*.
Fig. 7. *Pseudornithomyia ambigua*.
Fig. 8. *Ornithoctona erythrocephala*.
Fig. 9. *Ornithoica confluenta*.

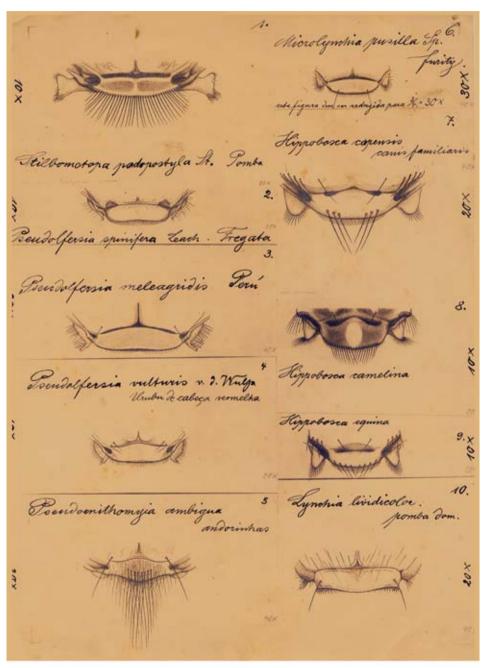



Foto da arte final que deu origem a página impressa com a estampa 27, com anotações manuscritas de Adolpho Lutz. Optamos por reproduzir esta imagem uma vez que tem legibilidade muito superior ao original impresso nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa iconográfia,

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO VII—1915
ESTAMPA 28
9
1
2
7
8
6
3
5
4

BIBLIOGRAFIA

Literatura werzeichniss.

AUSTEN — Notes on the pupira in the British Museum.
Ann. Nat. Hist. V, Ser. XII, London, p.255-66, Aug. 1893.

BIGOT — Diptères nouveaux on peu connus.
Ann. Soc. Ent. Fr. 27ième partie, Décembre 1885.

COQUILLETT — New genera and species of Nycteribiidae and Hippoboscidae.
Canad. Ent. Vol. XXXI, pg. 333, 1899.

COQUILLETT — Notes and descriptions of Hippoboscidae and Streblidae.
Ent. News, Philadelphia, p. 18, p.290-92.

DUFOUR LÉON — Sur les pupipares. Ann. des Sci. Nat., t.III, pg. 49 (I), 1845 – Mém. prés. à l'Acad. de l'Inst.(II).

LEACH. — On the genera and species of Eproboscideous insects.
Edinburgh, 1907.

MACQUART — Hist. Nat. des Insectes diptères, Paris. 1835.

MACQUART — Diptères exotiques ou peu connus.
Part 3, 1842; supplément 1, 1844; suppl. 2, 1846; suppl. 3, 1847; suppl. 4, 1849; suite du suppl. 4; suppl. 5, 1855.

MUEGGENBURG — Der Rtissel der Diptera pupipara.
Arch. Für Nat. LVIII, 1, Berlin, p.287-336. 1892.

OSTEN-SACKEN — Notice on the terms teguia, antíteguia, squama and aluia as used in Dipterology.
Berl. Ent. Zeitsch., p.285-88, 1896.

OSTEN-SACKEN — On the terms Calypteratae and Acalypteratae, Calypta and Calyptra as they have been used in Dípterology.
Berl. Ent. Zeitsch, p.328-38, 1896.

RÉAUMUR — Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes.
Paris, t.VI, p.569-608, 1742.

RONDANI — Muscaria exotica Musei Civici Januensis observata et distincta a Prof. Camilo Rondani.
Fragmentum IV: Hippoboscita exotica non vel minus cognita.
Ann. del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova, vol. XII, Marzo 1878.

RONDANI — Hippoboscita italica in familias et genera distributa.
Bull. Ent. Ital. XI, p.338, 1879.

SCHINER — Reise der Fregatte Novara.
Wien, p.372, 1868.

SPEISER, P. — Besprechung einiger Gattungem und Arten der Diptera pupipara.
Termes. Fuzetek, XXV, p.327-36, 1902.

SPEISER, P. Diptera pupipara in Fauna Hawaiiensis, p.86-2.

SPEISER, P. Studien über Hippobosciden.
Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova, H. Ser. 2º vol. XX (XL), p.553-62, 1899.
Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova, H. Ser. 3º vol. I (XLI), p.332-50, 1904.

SPEISER, P.* Studien über Diptera pupipara.
Zeitsch. Hymen. u. Zeitsch. Hymen. Heft. 3, 1902.
P.332-50, 1904.

SPEISER, P. Typenuntersuchungen an Hippobosciden.
Zeitsch. Hymen u. Dipt. IV, p.82-9, 1904.

SPEISER, P. Besprechg. Ein Gattung. u. Art. d. Diptera pupipara II, Ann. Mus. Nat. Hungarici, p.386, 1904.

SPEISER, P. Beiträge zur Kenntnis der Hippobosciden.
Zeitsch. Hymen. u. Dipt. V, pg. 347-360, 1905.

SPEISER, P. Checklist of N. Amer, Diptera pupipara.
Ent. News, Philadelphia, p. 18, p.103-5, 1902.

SPEISER, P. Die geographische Verbreitung der Diptera pupipara und ihre Phylogenie.
Zeitsch für wiss. Insectenbiol. BandIV, p.241, 301, 420, 437, 1908.

WALKER, FR. List of the Diptera in the collection of the British Museum.
Vol. IV, p.1144, 1849.

WANDOLLECK, B. Dipterenfühier.
S. Ber. Gese. Naturf. Fr. Berlin, p.169-71, 1895.

WANDOLLECK, B. Uber die Fühierformen der Diptera.
Zool. Jahrb. Syst. VIII, p.779-89, 1895.

WEYENBERGH Dos nuevas especies del grupo de los dípteros pupiparos (L. Penelopes m. sp). Ann. Soc. Argentina, XI, 1881.

WIEDEMANN Aussereurop. Zweifluegier, Bd. II, p.607, Hamm, 1830.

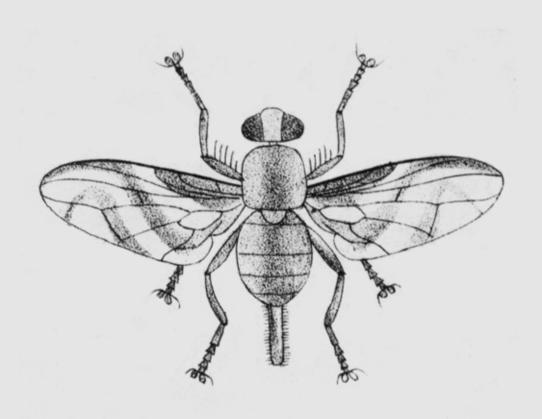
WULP, VAN DER Pupipara.
Biologia Centrali-Americana, Diptera, vol. II, pt. 2, 1896.

---

* Lutz referencia, na verdade, dois trabalhos de Speiser: o de 1902, em que o título citado saiu em *Zeitschrift für Hymenopterologie und Dipterologie,* Heft 3, p.145-80. A paginação seguinte (p.332-50) refere-se a “Studien über Hippobosciden”, publicado em *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, serie 3ª, v. (XLI), 5.12.1904.

voltar ao sumário

1917 - 1918

voltar ao sumário

Exemplar da espécie *Anastrepha obliqua* MacQ. Original do desenho utilizado na estampa 2 do artigo de Adolpho Lutz, "Contribuição para o estudo das Tripaneidas (moscas de frutas) brasileiras" (1918).

Specimen of the species *Anastrepha obliqua* MacQ. Original copy of the drawing used in plate 2 in Adolpho Lutz' "Contribuição para o estudo das Tripaneidas (moscas de frutas) brasileiras" (Contribution to the study of Brazilian Trypaneidae or fruit-flies) (1918).

Terceira contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Simulium*

O pium do Norte (*Simulium amazonicum*) *

O nome "pium" pode ser aplicado a todas as espécies de *Simulium*, mas designa, de preferência, uma pequena espécie, comum e espalhada no sistema fluvial do Amazonas, que foi descrita por Goeldi sob o nome *Simulium amazonicum*. Num trabalho anterior, publicado nestas memórias em 1990, descrevi uma espécie encontrada em Lassance, cujas águas vão para o rio de S. Francisco, e dei-lhe o nome *S. minusculum*. Discuti a possibilidade de tratar-se do *S. amazonicum*, não obstante certas divergências, notadas nas descrições. Desde então recebi abundante material de vários lugares e cheguei ao resultado de que se trata de uma só espécie, muito espalhada. Não parece variar muito, mas, devido a certas particularidades da imago, a sua aparência modifica-se extraordinariamente com a incidência da luz e o estado de conservação. Nota-se também um fenômeno que já descrevi em várias ocasiões. Trata-se de uma alteração de cor do corpo, principalmente nas partes que recebem muito sangue. Ocorre em exemplares que tiverem ocasião de absorver, uma ou mais vezes, grande cópia de sangue ingerido.

Este sangue pode ser hemolisado e a hemoglobina dissolvida entra na circulação do sugador de sangue, havendo depois um depósito de pigmento nos tecidos, apreciável principalmente nas partes de cor clara que se tornam avermelhadas ou enfuscadas. Tive ocasião de verificar em exemplares de *S. pertinax*, que os indivíduos, que deixei sugar em mim, não conseguiram hemolisar o meu sangue, quando os que sugaram em outra pessoa, no dia depois mostravam a cor de hemoglobina muito intensa, principalmente nos alteres, nas pernas e na base das costas. O sangue do cavalo parece facilmente ser hemolisado, como se verifica nas espécies que pouco atacam o homem. Pouco a pouco a pigmentação pode tornar-se tão intensa que parece tratar-se de novas espécies. Assim descrevi uma espécie com o nome de *S. infuscatum*, baseando-me em exemplares de *S. auristriatum* que ficaram pigmentados por sangue absorvido e o *Phlebotumus nigerrimus* de Newstead, que se distingue apenas pela cor, tem de ser suprido pela mesma razão. Antes dos

* Trabalho publicado em 1917 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.9, fasc.1, p.65-7, com uma estampa (n.25) de autoria de Rudolph Fischer, em página não numerada. Diferentemente da primeira e segunda comunicações, de maior fôlego, publicadas no mesmo periódico em 1909 (t.1, n.2, p.124-46) e 1910 (t.2, n.2, p.213-67), esta não é acompanhada de versão em alemão. A Primeira Guerra Mundial, em curso, marca o ocaso desse idioma no periódico do Instituto Oswaldo Cruz. Em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, gavetão 2, maço 3 (Simuliídeos) encontram-se duas páginas datilografadas com o título "Zur Kenntnis zur Kenntniss der Brasilianischen Simuliumarten. Dritte Mitteilung". Tudo indica que Lutz começou a terceira comunicação nesse idioma, mas interrompeu-a; o texto por nós traduzido e apresentado em anexo difere bastante daquele que abre a presente versão em português. [N.E.]

meus trabalhos este fato era desconhecido, mas hoje é completamente estabelecido por inúmeras observações em muitas espécies sugadoras de sangue.

Assim, na minha descrição, aliás correta e minuciosa, as pernas foram dadas como pardacentas, quando, em exemplares novos, são muito claras e o abdome, que em exemplares frescos mostra no dorso um desenho muito característico, foi dado como preto.

A descrição de Goeldi era feita sobre exemplares conservados, que no clima do Pará se alteram mais rapidamente que em climas mais frios e mais secos. Tive ocasião de examinar muito material da mesma região (alto Amazonas) e verifiquei que, sem dúvida, se trata da mesma espécie. Tenho-a do Madeira, do Tocantins e do Rio de São Francisco, também do Paranapanema e do Rio Grande, que vão para o Paraná e Rio da Prata. É mesmo possível que a espécie, que descrevi pelo nome de *S. exiguum*, não seja outra coisa que o *amazonense*, em que, depois de algum tempo, as estrias características do escudo tinham desaparecido. Estas, em exemplares bem secos, podem conservar-se durante muitos anos; mas em exemplares que sugaram ou ficaram em ar úmido, podem desaparecer rapidamente. Primeiro pode se notar modificações no desenho, consistindo principalmente em estreitamento das faixas longitudinais compridas e no desaparecimento das curtas.

Julgo estas observações de muito interesse para a sistemática, mas ainda mais notável é o fato de que a mesma mancha, conforme a incidência da luz, pode virar abruptamente de preto aveludado para o branco níveo. Tratando-se, além disso, de espécie importante, achei bom voltar a este assunto, baseado em material muito mais rico e compreendendo também exemplares frescos e novos, criados dos casulos que consegui descobrir pessoalmente em condições muito especiais. Visto que somente por desenhos cuidadosos se pode formar uma idéia aproximativa destas particularidades, mandei fazer a estampa que acompanha este trabalho e representa bem uma parte das modificações que se pôde observar.

É preciso notar que as partes, que nesta estampa parecem cinzento-azuladas com pontilhado preto, representam uma camada muito fina de um induto granuloso, colocado sobre um fundo preto. Visto muito obliquamente só se vê o induto, que então parece com brilho branco-nacarado ou prateado. Estes reflexos, muito comuns no gênero *Simulium*, principalmente nos machos, podem ser observados também nas pernas, mas somente em exemplos secos. Desaparecem na umidade ou em exemplares incluídos. As escamas das pernas formam uma feição muito característica em exemplares frescos, sendo todavia muito caducas.

Passamos a dar nova descrição do pium:

Simulium amazonicum Goeldi 1995
Syn.? *S. exiguum* Lutz (nec Roubaud 1910) 1909
S. minusculum Lutz 1910
S. nitidum Malloch (Esta sinonímia é baseada em material da mesma procedência)

Cabeça com fundo preto, coberto de induto cinzento-azulado com reflexos prateados. Antenas pretas com base ocrácea, cobertas de pelinhos de reflexos níveos e duas cerdinhas pré-apicais; palpos pardo-escuros com reflexos claros e uma cova

voltar ao sumário

no fim do terço basal do segmento antepenúltimo; as escamas piliformes com brilho dourado ou prateado.

Escudo semeado de escamas piliformes de cor de ouro, parecendo prateados sobre fundo branco. Fundo do tórax preto, com induto cinzento-azulado de reflexos prateados. O escudo apresenta em estado fresco, sobre o fundo cinzento-azulado ou peroláceo, três faixas longitudinais de preto aveludado, que em estado fresco aparecem em todas as iluminações com a forma que se vê nas figuras 1 e 2. A margem anterior pode aparecer escura em zona muito estreita. Entre a parte anterior das faixas há duas manchas subtriangulares, pretas com iluminação de frente e níveas com luz lateral ou posterior. Em exemplares conservados podem apagar-se ou modificar-se como se vê nas figuras 5, 6 e 7. As faixas longitudinais também podem modificar-se, mostrando as mesmas figuras alguns aspectos.

O abdome é corrugado em sentido longitudinal e tem o fundo preto com poucos pelinhos de reflexos claros. O dorso, em exemplares novos, mostra, sobre fundo peroláceo, três estrias transversais pretas que, conforme a incidência da luz, se modificam um pouco, como aparece nas figuras 2 e 4.

As pernas, em indivíduos que sugaram sangue, aparecem pardacentas ou ferruginosas; somente em exemplares frescos, o fundo é ocráceo na tíbia anterior e em toda a perna média, como também na base da última tíbia; os metatarsos e artículos tarsais têm, pelo menos, a base clara. O resto do fundo é enegrecido. Há muitos pêlos brancos ou com brilho branco e escamas oblanceoladas, brancas e pretas, que se destacam bem quando o fundo é de cor diferente. São finas, translúcidas e muito caducas. As unhas pretas têm a base mais clara e um ângulo bem acusado, mas nenhum dente.

Nas asas as grandes nervuras são ocráceas. Os alteres têm o capítulo amarelo em indivíduos que não sugaram sangue.

O tamanho do adulto é bastante variável, mas sempre relativamente pequeno. Regula de 1 para 2mm. Ao sair do casulo, a fêmea não tem o comprimento que pode alcançar, depois de ter absorvido muito sangue ou amadurecido ovos, fato, aliás, comum nos dípteros sugadores de sangue. Os machos têm o tamanho médio sensivelmente menor.

A fêmea, em certas circunstâncias, se mostra muito ávida de sangue. Ataca o homem e persegue principalmente as pessoas que viajam em canoa em rios encachoeirados, porque nestas ocasiões não encontram cavalos, que são preferidos ao cavaleiro, como se pode verificar em outras circunstâncias. Podem ser encontrados em pequeno número de noite, atraídos pela luz de iluminação.

A espécie é muito espalhada na região do Amazonas, em lugares onde há cachoeiras. Existe também no sistema fluvial do S. Francisco, onde a encontrei perto de Lassance, no S. Gonçalo e nas cachoeiras do Rio das Velhas, nas margens do Rio das Ondas, afluente do Rio Grande e, finalmente, no próprio Rio São Francisco, acima de Juazeiro. Constatei a espécie no Salto Grande do Paranapanema; existe também em outro Rio Grande que, como o Paranapanema, faz parte do sistema fluvial do Rio da Prata.

A espécie se cria apenas nas cachoeiras, mas os adultos podem afastar-se muitas léguas, como foi observado por mim no Rio S. Francisco e pelo Dr. Neiva em Goiás. Este fato e o número prodigioso, encontrado em certos lugares, indicam que

as fêmeas vivem muito tempo, tanto mais que estas só podem sair do casulo nas vazantes dos rios.

Os verdadeiros casulos foram encontrados por mim nas corredeiras de Sant'Anna do Sobradinho no Rio S. Francisco, algumas lagoas acima de Juazeiro. Larvas e casulos existiam, em grande número e sem mistura com outra espécie, numa podostemonácea do aspecto de *Ligea*, que crescia abundantemente nas lajens de uma corredeira com correnteza fortíssima Sem a menor dúvida, este criadouro era o mais aproximado para a região rio acima, onde, já em distância de muitas léguas, o pium tinha aparecido a bordo do vapor e nas margens do rio.

Os casulos, colecionados pouco antes de escurecer, foram deixados durante a noite apenas úmidos e já na manhã seguinte forneceram grande número de machos e fêmeas do *S. amazonicum*. Os machos distinguem-se pelos olhos e pelas unhas, trífidas, mas com os dentes laterais curtos; o de dentro é amarelo.

As larvas, fora o seu tamanho reduzido, não têm nada de característico. Dos casulos damos boas figuras com aumento de 20 vezes. O cocão, de cerca 2,5mm. de comprimento, tem a forma de um cartucho, achatado sobre o plano de suporte, onde a parede só tem a metade da altura. A boca, um pouco espessada, inclina-se para fora em forma de anel, faltando um segmento do lado achatado. Os fios de seda pardacenta são claramente visíveis. O casulo tem a pele pouco grossa, finamente granulosa na parte anterior e semeada de tricomas curtos e finos, geralmente bifurcados. O sistema respiratório, mais curto do que o cocão, tem o comprimento mais ou menos igual ao do casulo. Começa de cada lado com um tubo grosso, bifurcando quase imediatamente. O ramo posterior bifurca-se logo e cada um dos galhos também, o dorsal um pouco mais acima do que o do meio. O ramo ventral bifurca-se bastante mais acima. Os ramos e galhos afilam-se gradualmente; os seis galhos terminam em ponta subcônica, um pouco destacada, de cor clara.

Na minha publicação anterior atribuí um casulo desconhecido ao *S. amazonicum*, por ter sido encontrado no mesmo lugar, o que era tanto mais natural que também o tamanho e as escamas petalóides correspondiam. Este casulo, que ficara com o nome *de S. quadrifidum*, lembra um pouco o do *S. incrustatum*, mas tem apenas quatro galhos de cada lado. Em indivíduos não completamente maduros (1 ♂ e 1 ♀), tirados do casulo, conseguimos reconhecer alguns caracteres. As antenas têm o terceiro artículo mais comprido do que o quarto. As pernas da frente são branco-amarelados, o pé todo enfuscado; o segundo par é ocráceo, com o ápice da tíbia e dos segmentos escuros, como também os dois últimos tarsos inteiros; no terceiro par o fêmur, menos a base, a metade apical da tíbia e o quarto apical do metatarso enfuscados por pelos escuros, com escamas petalóides, principalmente na face interior do fêmur e da tíbia, mais compridas nesta última. Asas com nervuras amarelas; os espinhos das veias mais grossas amarelos. Unhas no macho trífidas, na fêmea com pequeno dente.

Explicação das figuras.

Simulium amazonicum Goeldi

1 – 6. Exemplares secos (X 20 vezes).

7. Escudo com a luz de trás ou lateral, manchas intermediárias brancas; 2. luz vindo de frente, as mesmas pretas; 7. mesma luz, m. i. alongadas; 5. luz lateral, as faixas escuras reduzidas, m. i. desaparecidas; 6. luz posterior ou lateral, m. i. brancas e alongadas, as faixas escuras estreitadas, o occipício mostra uma sombra transversal, sem a qual a faixa mediana e as manchas intermediárias não podem formar um T virado para frente; 2. e 4. dorso do abdome, correspondendo a 1. e 3.

8. Perna posterior vista de fora; aumento 120 vezes. (A paleta aparece por transparência). 9. Cocão e casulo;

10. Casulo vazio – aumento 20 vezes.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

Não corresponde ao Português.
Verificar se foi publicado Allemão, ou se é inédito.

Zur Kenntnis der brasilianischen Simuliumarten
von
Dr. Adolph Lutz.
Dritte Mitteilung. (1917 o Português diverso).

In meiner vor fuenf Jahren erschienenen zweiten Mitteilung habe ich eine grosse Anzahl von brasilianischen Simuliumarten teils nach den Imagines, teils nach den besonders charakteristischen Puppen unterschieden. Obgleich ich in diesen Jahren meine Beobachtungen fortsetzte, so sind nicht sehr viele neue Arten hinzugekommen. Wohl aber sind die aelteren Angaben bestaetigt und erweitert worden und es ist in den meisten Faellen gelungen, die Imagines oder die Puppen festzustellen, wo frueher von der Art nur der eine Zustand bekannt war. Es fanden sich einerseits Imagines, die kaum zu unterscheiden waren, aber aus ganz verschiedenen Puppen hervorgingen, waehrend andererseits auf den ersten Blick zusammengehoerende Puppen sich in mehrere Arten zerlegen liessen. Heute kenne ich wenigstens eben so viele Puppen-, als Imagoarten, ein Zeichen, dass das Suchen nach den ersten Staenden besonders lohnend ist, um so mehr, als man ohne dasselbe die Maennchen weder sicher finden, noch unterscheiden kann.

Auch in biologischer Beziehung wurden einige Fortschritte gemacht, namentlich aber die frueheren Vermutungen und Beobachtungen bestaetigt und erweitert. Es steht zweifellos fest, dass sich manche Arten nach der Blutaufnahme bedeutend veraendern koennen, indem nicht nur helle Teile, wie Beine und Halteren dunkler gefaerbt werden, sondern es nehmen auch die Imagines derart an Groesse zu, dass man an ihrer Zugehoerigkeit zu relativ kleinen Puppen leicht irre werden koennte. Ferner wurde fuer weitaus die meisten sicher Arten festgestellt, dass die Imagines erst ausschluepfen, wenn die Puppen aufs Trockne geraten sind, so dass man sie aus den in feuchter Kammer gehaltenen Puppen leicht erhaelt. Nur wenige machen davon eine Ausnahme und sind daher nicht zu zuechten; wahrscheinlich schluepfen sie unter Wasser aus, aber erst wann die staerkste Stroemung nachgelassen hat.

In anatomischer Beziehung wurden keine besonderen Resultate erzielt. Der Versuch nach dem Vorgange von   die maennlichen Genitalien zur Differenzierung der Arten zu benutzen, zeigte, dass die Resultate in keinem Verhaeltnisse zur Schwierigkeit der Untersuchung stehen. Die Maennchen, welche man in der Regel doch zuechten muss, werden durch die Puppen genuegend gekennzeichnet, soweit ihre Zugehoerigkeit nicht ohne weiteres klar ist und die Unterschiede in den Genitalien koennen durch die komplizierte Praeparati leicht verwischt oder vorgetaeuscht werden.

Estas duas páginas datilografadas indicam que Lutz começou a versão em alemão do terceiro artigo sobre simuliídeos, mas interrompeu-a. O texto por nós traduzido e apresentado em anexo difere bastante daquele que foi efetivamente publicado, em português, nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, gavetão 2, maço 3 (Simuliídeos). [N.E.]

Diese beiden getippten Seiten zeigen, dab Lutz die deutsche Fassung des dritten Artikels über Simuliiden begonnen, aber nicht fertiggestellt hat. Der von uns übersetzte und hier als Anhang herausgegebene Text, weicht von dem Text ab, der seinerseits auf Portugiesisch in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* veröffentlicht wurde. [Anm. des Hrsg.]

Auch der Versuch die Larven zu bestimmen, ist nicht lohnend, obgleich Unterschiede in Groesse, Faerbung und anatomischen Einzelheiten vorkommen. Dieselben sind indessen kaum genuegend, um die zahlreichen Arten sicher unterscheiden zu koennen. Ausserdem findet man meistens die leichter zu erkennenden Puppen oder man kann bei den letzten Stadien die Athemroehren frei praeparieren, was ebenfalls zum Ziele fuehrt.

Die Eier werden gelegentlich auf halb ueberschwemmten Steinen oder Blaettern gefunden; doch kann man nicht daran denken, die einzelnen Arten zu erkennen. Nach [illegible] interessanter Beobachtung legt Simulium maculatum Mg. in Europa seine Eier 9-12 Zoll unterhalb des Wasserspiegels ab; indessen darf man diese Beobachtung nicht ohne weiters verallgemeinern, da die ausschluepfenden Larven auch so leicht ins Wasser gelangen koennen, wenn sie oberhalb des momentanen Wasserniveaus abgelegt werden, welches ja bei Bergbaechen bestaendig wechselt.

Para o conhecimento das espécies brasileiras de simuliídeos *

Terceira Comunicação

Em minha segunda comunicação, publicada há cinco anos, distingui um grande número de espécies de *Simulium*, em parte segundo a imago, em parte segundo as pupas especialmente características. Embora durante estes anos eu tenha dado continuidade a minhas observações, poucas espécies novas foram acrescentadas. Porém os dados antigos foram confirmados e ampliados e na maioria dos casos foi possível determinar a imago ou a pupa, quando antes se conhecia apenas um dos estágios da espécie. Por um lado verificou-se que imagos praticamente indiferençáveis advinham de pupas completamente diferentes, enquanto, por outro lado, pupas que à primeira vista estavam relacionadas, puderam ser subdivididas em diversas espécies. Hoje conheço pelo menos tantos tipos de pupas quanto de imago, um sinal de que a procura pelos primeiros estágios é especialmente compensadora, principalmente porque sem a mesma não se pode nem encontrar com segurança o macho, nem diferenciá-lo.

Também no aspecto biológico foram feitos alguns progressos, mas principalmente antigas suposições e observações foram confirmadas e ampliadas. Sem dúvida está comprovado que algumas espécies podem modificar-se significativamente após sugar sangue, sendo que não apenas as partes claras, como pernas e halteres, ganham coloração mais escura, como também as imagos aumentam tanto de tamanho, que se poderia facilmente desconfiar de sua correspondência com pupas relativamente pequenas. Além disso, para a grande maioria das espécies foi comprovado com segurança que as imagos só eclodem quando a pupa alcança um local seco, de modo que se pode obtê-las facilmente a partir de pupas mantidas em câmaras úmidas. Apenas algumas delas formam uma exceção, e não podem, portanto, ser cultivadas; provavelmente elas eclodem sob a água, mas apenas quando a correnteza mais forte abranda.

No aspecto anatômico não se chegou a nenhum resultado especial. A tentativa de se usar a genitália masculina para a diferenciação das espécies, segundo o processo de [-],[1] mostrou que os resultados não são proporcionais à dificuldade do exame. Os machos, que via de regra têm de ser criados, são suficientemente caracterizados através das pupas, desde que a correspondência entre ambos esteja clara, e as diferenças nas genitálias podem ser facilmente imprecisas ou enganosas.

Também não vale a pena tentar classificar as larvas, embora ocorram diferenças no tamanho, na coloração e em particularidades anatômicas. As mesmas, no

* Tradução da versão em alemão incompleta do terceiro artigo sobre simuliídeos.

1 Espaço em branco no próprio original. [N. T.]

voltar ao sumário

entanto, não são suficientes para que se possam distinguir com segurança as inúmeras espécies. Além disso as pupas que geralmente encontramos são as mais facilmente reconhecíveis, ou podemos facilmente, nos últimos estágios, preparar a traquéia, o que da mesma forma nos conduz aos objetivos.

Ocasionalmente encontram-se os ovos sobre pedras ou folhas meio submersas; no entanto não se pode pensar em reconhecer cada uma das espécies. Segundo a interessante observação de [-],[2] o *Simulium maculatum Mg.* põe seus ovos (9-12 polegadas), na Europa, sob o espelho d'água; no entanto não se pode generalizar esta observação, já que as larvas que eclodem também podem facilmente alcançar a água quando depositadas acima do nível momentâneo dela, que no caso dos riachos das montanhas muda constantemente.

[2] Britten? Nome próprio, provavelmente, ilegível. [N.T.]

A Contribution to the knowledge of Brazilian Oestridae

by

DR. ADOLPHO LUTZ

(With Plates 27-29).

Reprinted from «MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ»
Volume II. – No. X. – 1918.

RIO DE JANEIRO—MANGUINHOS

1918.

A Contribution to the knowledge of Brazilian Oestridae

by

DR. ADOLPHO LUTZ

(With Plates 27-29).

The family *Oestridae* is formed by several genera of which the old genus *Oestrus L.* forms the center. Modern authors prefer the name *Oestrinae*, so as to indicate that these parasitical flies are merely a subfamily of the *Muscidae*. I agree with them, but do not go so far as to place them in other subfamilies, to which they may have certain affinities.

The parasitism of the larva of most genera and species may be considered as their most important general character; but they have other points in common and differ from other, non parasitical, flies by other features. Were it not so, we should have to include *Mydaea pici* in the *Oestrinae*, a thing which nobody has thought of, as yet.

The *Oestrinae* may be subdivided in tribes, instead of subfamilies. One of these (the former *Cuterebrinae*), is composed of the genera peculiar to America, which are characterised by cutaneous parasitism and also by their large size (wanting only in the rather aberrant genus *Dermatobia)*.

A detailed and well illustrated monograph of the *Oestrinae*, by BRAUER, was published In 1863. A more recent and complete, though much shorter one by ARMINIUS BAU appeared in WYTSMAN's *Genera insectorum*. So we are not absolutely dependent on the original papers which are much scattered and of difficult access, though they ought to be consulted whenever possible. There are a few recent ones by AUSTEN, BRAUER and BERG.

To give a short account of our present knowledge, we may state that the *Oestridae* are oviparous or larviparous *Muscidae*, which (as far as we know) always pass their larval stage in mammals, and live either in the skin, the stomach, or the nasal cavities. They reach them either directly or by more or less complicated migrations. The pupae are not formed in the body of the host, but outside. Generally, the imago does not feed but only lives for the propagation of the species. Its body is large, its head big and partly tumefied; the eyes of both sexes are small and set well apart. Ocelli are always present.

The antennae occupy a rather deep groove. The palpi are rarely developed; they are mostly atrophied or altogether missing.

Published at *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.10, n.2, p.118-37, 1918), with plates drawn by Rudolph Fischer (n.27 a 29). The Portuguese version was published the previous year, in the same journal (t.9, n.1, p.94-113). The German version remained unpublished. [E.N.]

voltar ao sumário

The scutum is almost quadrangular; the thorax thick, the abdomen slightly detached and always rather short and stout. There are no macrochaetae. The female may have an ovipositor. There are always fine folds or wrinkles in the wings which are of the ordinary type, found in the *Muscae calypteratae*; the same applies to the legs.

A peculiarity worth mentioning is the great likeness between most of these species and aculeate *Hymenoptera*, in general appearance as well as in the way of flying and buzzing. This explains why many large animals are so afraid of them.

The american *Oestridae* are rather different from those of the old world, though they have some affinity to *Cephenomyia*. The larvae of *Dermatobia* somewhat ressemble those of *Hypoderma*.

Dermatobia hominis is easily distinguished from all other american species, by its small size, the absence of hairs, the brickred eyes (in live specimens), striated scutum, hyaline wings and metallic blue abdomen. It seems to be the only species of this genus, but covers an extensive territory and has a long list of hosts of which cattle, though introduced, is the most important and suffices alone to insure the continuity of this species.

The other brazilian *Oestridae* are rather scarce and rarely seen, though their size, quite uncommon in *Muscidae*, and many peculiarities in their appearance draw the attention of the collector. Of the other genera, *Cuterebra* became known in the first period of systematic dipterology; species of *Rogenhofera* and *Pseudogametes* were also described, though without the later distinction of their genera.

With the help of the above mentioned monographs, I drew up a key for the *Oestrinae* observed by me in Brazil:

1. Under side of the head with deep longitudinal fissure containing the proboscis (*Cuterebra* and other american genera) 4
   The same, without deep fissure (*Oestrinae typicae*)........ 2
2. Transversal apical vein absent; small squamuae (*Gastricolae*) 3
3. Empodia and ocelli distinct.............................. *Gastrophilus* LEACH
4. Aristae pennate.. 5
   Arista bare.. *Rogenhofera* BRAUER
5. Arista pennate, on the upper side only...................... 6
   « « « both sides............................... *Pseudogametes* BISCHOF
6. Face with callosities. Tarsi broad.......................... *Cuterebra* CLARK
   « without callosities. Tarsi slender...................... *Dermatobia* MACQUART

Follows a list of South-american species:

1. *Cuterebra ephippium* LATR. 1817 Cayenne.
2. « *apicalis* GUÉR. 1829-38, Brazil.
3. « *patagona* GUÉR, 1829-38. Patagonia.
4. « *analis* MACQ. 1843, Brazil.
5. « *cayennensis* MACQ. 1843, Brazil.
6. « *rufiventris* MACQ, 1853. Brazil.
7. « *megastoma* BRAUER, 1863, South-America.
8. « *funebris* AUSTEN, 1895. Trinidad.
9. « *nigricincta* AUSTEN, 1895. Brazil.

There are also four new species of *Cuterebra*:

10. *Cuterebra sarcophagoides* n. sp. Brazil State of São Paulo.
11. « *nigricans* n. sp. Brazil, State of São Paulo.
12. « *infulata* n. sp. Brazil, State of Rio de Janeiro.
13. « *Schmalzi* n. sp. Brazil, State of Santa Catharina.

voltar ao sumário

14. *Rogenhofera grandis* GUÉR. 1829-38 ? Brazil, Argentina.
15. « *trigonocephala* BR. 1863. Brazil, State of Bahia.
16. « *dasypoda* BR. 1896. Brazil, State of Espirito Santo.
17. *Pseudogametes Hermanni* BR. & BISCH. 1900, Brazil.
18. « *semiater* WIED. 1830. Brazil, State of Rio de Janeiro.
19. *Dermatobia cyaniventris* MACQ. 1843. Brazil.
20. *Gastrophilus asininus* BR. 1863. Brazil (introduced).

Of the species mentioned, *C. analis* MACQ. is the same as *C. apicalis* GUÉR.; this may be readily seen by the good drawing which accompanies this author's description. If the specimen described by LATR. as *ephippium* had lost the hairs on the scutum, the same may apply to it. This form has not been found in Brazil, nor has *patagona* GUÉR. been seen. *C. cayennensis* MACQ. and *funebris* AUST. do not seem to be natives; the first ist not easily distinguished from *apicalis*; the home of *megastoma* BR. is uncertain. Consequently we must consider only the following three species of *Cuterebra* as natives: *C. apicalis* GUÉR., *C. rufiventris* MACQ. and *C. nigrocincta* AUSTEN.

I have no specimens of the two last ones; they must be rare and probably belong to a very limited region as they have apparently not been found since. On the other hand, I have four new species to describe. Adding two species of *Rogenhofera*, two of *Pseudogametes* and one of *Dermatobia* to these, we have twelve native species. There is also a *Gastrophilus* but it is undoubtedly of foreign origin.

I will now proceed to describe the different genera and species, leaving my remarks on their morphology and biology, for the second part of the paper.

Descriptive Part.

I. Genus Cuterebra.

This genus is exclusively american and its many species cover the entire continent. The North-american type is rather different from that of the brazilian species, to which this paper is limited. One of them is relatively common in this country and can be found in many places; the others are rarer and limited to more restricted zones. Much time and many collaborators are needed to collect the necessary material for a study on *Cuterebra*. My collection looks small and yet it is probably the richest in native species. Although it is now many years old, there seems small likelihood of its increasing, so I shall not delay the study of the specimens any longer.

BRAUER gave a very minute description of *Cuterebra*, the most important parts of which may be found in BAU from whom I quote:

"Characters: Head large, generally broader than the thorax, hemispherical, rounded, and convex. Vertex slightly or not at all prominent, flat behind, with well marked edge. Antennal groove excavated, heart-shaped; either single or divided by a central rather prominent ridge.

Antennae aproximate at the base, drooping, the two first segments short, the third short or elongate, oval. Arista at base of the anterior border; upper side pennate. Mouth forming a deep and long fissure on the under side of the head.

Proboscis large, corneous, generally retracted, geniculated at the base, the terminal part compressed and of the same length as the oral fissure.

Under face very much swollen, not excavated under the eyes. There are shining black calli on the head, which are sometimes smooth, sometimes wrinkled. Scutum almost square, or longer than broad.

Wings dark but diaphanous, with transversal apical vein. First posterior marginal cell open. Anal lobes large, mostly darker then the rest of the wing membrane, erect on the side of the scutellum. Squamulae very large.

Legs strong, short and thick. Tarsi broad and flat. Ungues slighly bent, pulvilli rectangular and broad, shorter than the ungues.

Abdomen thick, heart-shaped, inclining to globolar form. Last ring semilunar, with an arched postero-inferior incision in the male which embraces the broad flat, shield-like genital ring; in the female, it has an angular inferior border, orming a triangular or quadrangular fissure enclosing the small semilunar genital segment.

Larvae: Ovoid, thick, with a pair of oral hooks on the cephalic segment.

Antennae nipple-shaped with two chitinous rings, recalling ocelli; anterior stigma forming transversal slits between the cephalic ring and the next one. Body convex above, concave below, with longitudinal furrows. On segments 3—9 three pairs of lateral elevations bearing strong thorns or sharp prickles (BRAUER), or covered with smooth scales (AUSTEN). The last ring of the body is glabrous and may be retracted into the preceeding one thus forming a stigmatic cavity: it is narrower and shorter than the preceeding rings. Posterior stigmata crescent or kidney shaped."

The callosities of the face and some smaller ones on the pleura and the abdomen characterise the genus, but are of little use in distinguishing the species, as their arrangement is the same in all of them. They may vary in size, but also in individuals of the same species, as the tomentum around them is easily rubbed off. Size and shape of the antennae vary somewhat in the different species and may be used for classification.

The pattern of the skin of known arvae and pupae may be used for recognising them as it seems different in the three species in my collection.

Their host may also furnish important data as, unlike *Dermatobia*, all the known species are very specialised in their choice of them.

Alulae and squamulae are large, striking and very characteristic; so are the delicate folds on the wings, though they may be found in some other flies.

Cuterebra apicalis has a red band across its dark eyes, a fact I first noticed in a live female. When the insect dies, the band disappears rapidly and was therefore not known.

I shall now describe the species observed; no key is needed, as those described by me, can be recognised by the illustrations; the other descriptions cannot very well be used, unless they are compared with the types.

1. Cuterebra apicalis GUÉRIN

(Pl. 27, fig. 1; Pl. 29, fig 1 face of ♀; fig. 1a face of ♂.)

This is the most common species and is found more often than all the others together. It may be readily recognised by the illustration, but to avoid confusion with other doubtful or similar species, I add a few words. It is medium-sized; the body of the largest specimen, a male, is 23 mm., the wing 16 mm. long; while the smallest measures are 17 mm. for the body and 14 for the wing, the length of the body varying more than that of the wing. The ground color of both body and wing is chestnut or rusty brown. On the dorsum of the abdomen, it becomes nearly black but keeps its steely blue glint; on the legs it may be dark reddish brown, but never black, though the hairs on them are black; the frontal calli are piceous. The tomentum on the scutum (which in well preserved specimens is thick and velvety) is generally ochraceous and sometimes becomes whitish or reddish-yellow; it varies a little, according to the way in which the light strikes it, as the ground colour is perceived when the tomentum is rather thin. In a specimen from JOINVILLE, the ground is so exceptionally dark that the scutum looks blackish and the scutellum (the ground of which ought to be hidden by the tomentum, in well-preserved specimens) looks almost black. (Perhaps *cayennensis* is only a dark specimen of *apicalis* which is very likely to be found in Cayenne; whether *ephippium* LATR. is synonymous seems more doubtful). The wings have a rather weak blackish yellow ground color which is darker in the female than in the male; the alulae of both sexes are considerably darker than the wings. The eyes

voltar ao sumário

of the female (and probably those of the male) have a diagonal brick-red streak during life. Near the apex of the dorsal ridge, found on the third antennal segment of the female, there is a small but deep pit which is probably a sense organ and is wanting in the other sex.

This species covers a large ground and is found even in Mexico. The larvae live in *Holochilus vulpinus* LICHT. and probably in other american *Muridae*. I have specimens from the states of Espirito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo and Santa Catharina.

2. Cuterebra rufiventris MACQUART.

(Dipt. exot. Suite, 3e. Subdiv., p. 21 (178) 1843).

Original description:

"Thorace nigro. Abdomine rufo. (Pl. 2, fig. 4).

Long. 9 *l.* ♂ Face à duvet et poils d'un jaune blanchâtre; une petite tache arrondie, noire, nue, luisante, pointillée de chaque côté des joues, près du bord des yeux; espace concave nu, à reflets blancs. Front mat, à petits poils noirs; un espace antérieur à petits poils jaunâtres; un autre espace, alongé, triangulaire, en avant des ocelles, d'un noir luisant; deux autres espaces arrondis, luisans, à petits poils noirs de chaque côté, au bord des yeux: l'un, fort pointillé, à la hauteur de l'insertion des antennes; l'autre, peu pointillé, un peu plus bas. Antennes d'un brun noirâtre; les deux premiers articles à petits poils jaunâtres; style à moitié antérieure noire, postérieure testacée, ainsi que les cils. Yeux bruns. Thorax d'un noir mat; deux bandes nues un peu grisâtres, peu distinctes au bord antyrieur, ne dypassant pas la suture; côtys et poitrine à duvet jaunâtre; une tache, oblongue de duvet noir en avant de l'insertion des ailes, et un peu de duvet noir en avant de cette tache; ycusson nu et testacy en-dessous. Abdomen couvert d'un ypais duvet; premier segment noir, à bord postyrieur fauve; deuxième et troisième d'un fauve rougeâtre, quatrième d'un fauve jaunâtre. Pieds noirs; cuisses testacées au côty intyrieur; pelottes jaunâtres. Cuillerons bruns, bordvs de testacy. Ailes brunes, noirâtres à la base et au bord extyrieur.

Du Brésil, aux environs de Pará".

Austen believes that the specimen described by MACQUART is a male and gives a long description of a female from Ecuador, from CLARENCE BUCKLEY's collection. I give its dimensions only: Length 23, 5 mm.; width of vertex 3 2/3; of head 9 1/3; of thorax at the base of the wings 9; of abdomen (2d segm.) 11,5 mm. Length of thorax, with scutellum 11,5 mm; (a black and white illustration).

3. Cuterebra nigricincta AUSTEN.

Austen also gives a detailed and illustrated description of a new species, one specimen of which was found by BATES in Pará.

Unless the female be different, the species is easily recognised. Consequently I shall only give its diagnosis and its dimensions:

"♂ Length 19,5 mm,; width of vertex 3 mm.; width of head 8 mm.; width of thorax (at base of the wings) 8 2/3 mm.; width of abdomen (second segment) 10 mm., length of wing 16,5 mm.

Black; dorsum of the thorax, except a small area on the anterior margin, clothed with black pile; central portion of the pleurae also clothed with black pile; abdomen metallic brassy green, shining, thickly clothed with silky golden-yellow pile, with a conspicuous band of black pile on the posterior margin of the third segment, the base also clothed with black pile."

4. Cuterebra infulata n. sp.

(Pl. 27, fig. 4. Pl. 29, fig. 4 (Face).

In this species, (shown in figure 4) all the lighter parts are covered with reddish yellow hairs. This applies to the face, the lateral edges of scutum and scutellum, where there is a band of long hairs, the whole ventral aspect, the inside of the tibiae and a large

part of the femora, starting from the base. Antennal groove and front soot colored; ocellar tubercule shining black. In scutum and scutellum, the ground is yellowish chestnut or reddish brown and covered with short and scarce hairs. Dorsum of abdomen either black or covered with reddish yellow hairs. Ground of legs almost black. Wings blackish with ferrugineous base. The frontal calli can be seen in Pl. 9, fig. 4.

Total lenght of the somewhat bent body 20, that of the wing 17 mm. It corresponds to the largest specimens of *apicalis* but is a little stouter.

The only specimen was caught in Petropolis on November the 4th, 1909, by Mr. J. G. FOETTERLE.

C. infulata is intermediate between *apicalis* and *Schmalzi*, a good deal smaller than the latter but like it in general appearance and colour of the tomentum.

5. Cuterebra nigricans n. sp.

(Pl. 27 fig. 2; pl. 29 fig. 2 (face))

At first sight, this species is very like *apicalis*, but a careful examination reveals differences. As it has been obtained only once (by raising) it is probably rare and not widely spread. For these reasons I do not consider it identical with *cayennensis*, especially as the legs are not really black. From *apicalis* it differs in the following way; The front is reddish brown, the ocellar tubercule and callosities black, the latter very different from those of *apicalis* (v. fig. 1,1a & 2). Scutum and scutellum black, with sooty hairs; only on the anterior border of the scutum there are silky yellow hairs, forming a crescent while on its sides two lateral striae of similar hairs are seen; these join at the end of the scutellum. Upper and under side of the abdomen like those of *apicalis*. Legs dark chestnut red with black hairs; under side of the femora lighter. Wings translucid, but much darker than in the male of *apicalis*; alulae nearly black. Abdomen very flat on top; on the scutum three faint striae of darker colour. Length of body 21-22 mm.; length of wing 17 mm.

The only specimen was reared in Porto Martins, State of S. Paulo, from a larva found on a native rat. It was dated 31. III. 08. The empty puparium is like that of *C. apicalis* but very much darker.

6. Cuterebra sarcophagoides n. sp.

(Pl. 27, fig. 5; 29, fig. 5 (face).)

This species was named *sarcophagoides* because both colour and markings remind one of *Sarcophaga*; this likeness is particularly striking in fresh specimens, though they are much bulkier than even the largest *Sarcophagae*. *C. sarcophagoides* is smaller than the other species of *Cuterebra*, but rather stout; this, and the broad tarsi produce a clumsy appearance. The ventral side is greyish white; this color reaches the upper margin of the antennal pit, and extends over the pleura and even the dorsum abdominis, where it takes the form of broad basal bands, with wide interruptions on the first ring and narrower and fainter ones in the next segments.

Ground of antennal pit, dusted with grey, borders, black in varying extension. Frons grey; ocellar callus, in shape of an acute triangle, reddish in front, black behind; facial calli black; upper ones without a sheen. Scutum and scutellum grey turning to reddish, with central reddish-brown stria and four fainter and interrupted striae on each side; the external follows the margin. They look reddish or blackish, according to the incidence of the light. Legs chestnut red; on the apex of tibiae and tarsi the hairlets are black, on the rest of the tibiae and on the femora whitish. Wings translucid, sepia brown; apex and anterior margin darker, base and veins more reddish; alulae sepia brown: thoracic squamae lighter with pale edge.

Both specimens, probably males, were caught in Jacutinga, in the northwestern part of the state of S. Paulo, at the end of April 1907. They were flying round the trunk of a tree, at a good height from the ground.

The description of *megastoma* BRAUER reminds one of this species, but the illustration in BAU's monograph looks very different.

7. Cuterebra Schmalzi n. sp.

(Pl. 27, fig. 3; Pl. 29, fig. 3 (face).)

Total length over 26 mm; that of wing about 20 mm.

Under side of face and thorax clothed with yellowish white hairs, which extend to the superior edge of the antennary pit and form a narrow band at the edge of the scutum. Front blackish-brown, with a few lighter intervals; ocellar tubercule shining. Ground of scutum grey, turning to reddish brown behind, as also in the scutellum; both without long hairs. In the center, a broad velvety streak of darker color, also passing on to the scutellum without reaching its apex. Each side shows two more stripes, but they are shorter and blurred, specially the inner ones. Between the central and the lateral bands, in the anterior part, a rather broad shining white triangle and other similar but shorter spots, between the lateral stripes. In certain lights the rest of the intermediary space also seems light, though it shows much less distinctly. Dorsum of abdomen thickly clothed with silky, reddish golden hairs. Both specimens have a central crescent shaped spot of dark color in the first ring; its convexity somewhat exceeds the posterior margin. The second and third segments of one specimen have a large, apical, velvety black band, which crosses the whole dorsum and ends in a point at the ventral extremity. In the other specimen, there is only a broad, crescent shaped spot on the apical margin of the second article; its convexity is directed forwards, and, at its broadest (in the median line), it hardly covers half the ring.

Abdomen very thick, convex in two directions.

Legs brown with a tinge of red, black cilia, and a few short yellow hairs, at the base only. Wings pale sepia brown, the basis redder; alulae darker. Thoracic squama large, brown, with lighter edge, and dark rim inside. — The specimen with the dark bands seems to be a male; its eyes are hardly larger, but the antennal pit is narrower, and the last article undimpled. Unfortunately this segment is wanting in the other specimen.

This very conspicuous species, is dedicated to the late entomologist JOÃO SCHMALZ, from Joinville, who collected these and two other specimens. (Note: These have also been offered to our collection.)

II. Genus Rogenhofera.

10. Rogenhofera dasypoda BRAUER.

(Pl. 28, fig. 8.)

BRAUER established the genus *Rogenhofera* in 1863, giving a very detailed description of it in "Verh. d. k. k. zool. bot. Ges." in Vienna, which was reprinted in his monograph. I shall not reproduce it here, but give the translation of another detailed description, which tallies with the characters of the species observed by me. There are three known species. The first described swa *grandis* GUÉR., from *Patagonia*, which was placed amongst the *Cephenomya*, but withdrawn later on by BRAUER. CARLOS BERG thinks it was the same species that he observed near the capital of the Argentine Republic. He considers it a typical *Rogenhofera* and describes both sexes, as well as the larva.

The type is *Rogenhofera trigonophora*, from Bahia; it was described and illustrated by BRAUER, and has apparently not been found again. Later on BRAUER described another species, *R. dasypoda*, from Espirito Santo. The following is a translation of his description:

"Large entirely black species, save for the reddish-yellow arista and shiny brownish tomentum on the lower side of the hind tarsi. The last segments bear a few yellow hairs. Vertex half the width of head (about 3 mm.), clothed to the margin with short black hairs; *genae* shiny, almost bare from the level of the base of the antennae; at the

voltar ao sumário

edge of the eyes and below it, clothed more densely with black hairs. Distinct ocellar area with three yellowish ocelli, almost bare and prolonged to the fissure of the ptilinum in a bare longitudinal line. Antennal groove, bare, shiny, with distinct keel. Vibrissal ridge with dense tufts almost forming a moustache, at the slightly prominent edge of the mouth. Lunula excavated, antennae short, the second article only a little longer than the first, the three together forming a curve with internal concavity. Arista bare, rather long and slender, with elongate thickening limited to the base: the second article short. Checks broad, shining with few scattered hairs, of the same height as the eyes, with longer hairs only at the posterior margin. Rudiment of proboscis distinctly black and hairy.

Wings longer than the abdomen and covering it in repose; entirely blue black, but for the anterior margin at the apex, from the ends of the second and third vein and along the apical transverse vein where it is brownish hyaline. Alulae rather large, blue black; squamae brown black; halteres black, small trasverse vein oblique, anterior to the end of the auxiliary vein. Apical transverse vein first forming a right angle at the bend, afterwards nearly straight, the bend with a fold but without an appendix. Legs strong, tibiae somewhat bent and base of the hind femora somewhat thickened, with short and dense pile; only the base of the hind femora with dense tufts of longer hairs and on the hind tibiae a brush of longer hairs which occupies the whole dorsal side, excepting the basal fourth. The last four tarsi somewhat dilated, chiefly the 1st and 2d pair; the first tarsus of hindlegs nearly twice as long as the second. Ungues and pulvilli large and strong. Abdomen with dense black pile, the apical edges of the segments with more scattered hairs, very shiny; the shiny part extends the middle, so as to form a longitudinal design, but des not show the triangles seen in *C. trigonophora*. The hypopygium small and depressed, shut in a circular pit in front of the sharp edge of the preceeding segment; it seems formed by two or more telescoped rings, which may be somewhat extruded downwards or slightly forward$_s$ (♀) and be enclosed by the rim of the fourth ring. Looking at the head from below, one sees the groove of the proboscis, beginning behind the angle of the vibrissae, as a furrow, enlarged backwards so as to form a deep oval pit, in the middle of which the rudimentary proboscis sticks out. . . No palpi are found.

Length of body 18 mm, including the folded wings 22 mm.

Length of wing 16 mm.

Espirito Santo, Brazil.

The specimen shown in the figure was caught on Dec. 1st 1908 by Mr. FOETTERLE in Petropolis. It is undoubtedly *R. dasypoda* BRAUER.

11. Rogenhofera trigonophora BRAUER.

(Verh. der K. K. zool- bot. Ges.-Vienna 1863).

I only give the dimensions and a translation of the diagnosis from BRAUER's description:

"Diagnose: R. atra; holosericea, thorace supra atro, ad suturam pilis aureis parum piloso; abdomine atro, linea dorsali triangulis nudis, lucidis; segmentorum marginibus pilis aureis cingulatis; alis nigro-fuscis, violaceo-micantibus.

Width of vertex 3 mm.; width of head 7 mm., length of body 17 mm., length of wing 14 mm. Habitat: Bahia, Brazil. Received from my friend A. Rogenhofer".

(Note: I have since received 4 specimens, collected by Mr. J. ZIKÁN in Passa Quatro, Minas. They agree with in BRAUER's description, but in his drawing the golden hairs are rather too striking.)

III. Genus Pseudogametes BISCHOF.

The following extract from "*Anzeiger der Kais. Akademie der Wissenschaften, Mathem. Naturw. Abth., Jhrg. XXXVII. Wien 1900*". refers to this genus:

Prof. F. BRAUER, presents the following

communication by JOSEPH BISCHOF, medical student: "Preliminary characterisation of some genera of Muscaria."

I give only the passage which refers to Pseudogametes:

"*Pseudogametes* n. gen. It differs from *Cuterebra* by its arista which is pennate on both sides and also from *Rogenhofera* BRAU. and *Bogeria* AUST., which have bare aristae.

Type: *Hermanni* n. sp.; ♂ from Minas Geraes. Length 16,8 mm.

It is in every way so like *Rogenhofera dasypoda* that it might be taken for the male of this species."

At another meeting (N. XV. page 155.) F. BRAUER presents another notice by the same author under the title: Some new genera of Muscidae. (This does not seem to have been printed.)

The types of these genera are in the Hofmuseum in Vienna; *Pseudogametes* was sent by Prof. HERMANN in Erlangen.

I give the following description of the genus which is based on a study of the two known species:

Large, stout and very hairy flies, with thick and broad, ciliated legs. Head and abdomen depressed, so that the axis of the body seems curved when seen from the side. The facial profile is not convex, but the margins of the antennary pit, especially the lower one, are very prominent. The hairy front protrudes between the eyes, when it is looked at from above; the rest of the face forms a continous callosity covered with long but isolated hairs; *genae* and *malae* separated by a gutter like depression. The whole body especially the very prominent scutellum is clothed with long non ramified hairs. Wings dark, with large lobules and open apical cell; angle of transversal apical vein sometimes with short appendix ending in a fold of the membrane; the fifth vein very often reaches the margin, but the piece outside the transversal vein is very much reduced and sometimes very difficult to see, only the base being distinct. Antennal groove very excavated, median ridge obliterated, the ground in its upper part slightly dusty, for the rest shining, sometimes a little wrinkled. Third antennal article undimpled, much longer than the other two together, closely applied, whereas the pennate arista is salient, with more outstanding upper hairs. Eyes small, but very convex; in the female they are of the same size but set wider apart. This genus differs from *Rogenhofera*, not only by the arista but also by the shape of the antennary pit and the head.

12. Pseudogametes Hermanni, Bischof, 1900.

(Pl. 28, fig. 7).

I have two specimens of this species; their size and uniformly black color, agree with BISCHOF's indications. (The rest of the characters can be taken from the description of the genus.) They were caught in the North-West of São Paulo, on a tree, at a good height from the ground, and evidently have habits very similar to those of the following species:

13. Pseudogametes semiater WIED.

(Musca semiatra WIED.)

We give the original diagnosis and an english translation of the description:

"Capite, thoraceque atris, scutello abdominisque tergo rufis; antennis sub fronte semioccultis. – 7*l*. From Brazil.

"Head deep, black, frons large, protruding in front above the antennae, so as to half-hide them, shining at the sides. Under face very much depressed below the anntenae, the anterior edge sloping considerably, the sides clothed with black hairs. Ground color and hairs of thorax deep black; scutellum thickely clothed with long reddish-yellow hairs. Dorsum of abdomen with thick reddish-yellow pile; venter deep black. Wings blackish-brown, venation as in Musca. Squamae blackish brown. Legs black. Obtained from Dr. LUND".

Though WIEDEMANN hinted that this fly belonged to some new genus, he did not connect it with *Trypoderma* (*Cuterebra*) or other Oestrinae. His specimen, pro-

bably a male, seems to be the only one in dipterological collections; it may have been gathered by Dr. LUND near Rio de Janeiro, where he was in 1826. This species seems to be rare, as my now numerous specimens took many years to collect and were all found in the same place, except one male from Alegre in Espirito Santo.

WIEDEMANN's description leaves no room for doubt about the identity of my specimens nor does it call for further particulars. The rarely seen females are larger, with broader abdomen, darker wings and the colored hairs less reddish and more yellow.

This species is well illustrated in one of the plates accompanying our article.

It was discovered in Petropolis by Mr. FOETTERLE, who makes a special study of Lepidoptera. Over a hundred specimens, almost all males, were collected in severalyears; with only two or three exceptions, they all occupied the same small section of the trunk ot the same tree, 3-4 meters from the ground. They were found in the summer months only and chiefly in February. The first appeared almost exactly at 9 o'clock in the morning; they settled on the bark remaining there for hours on stretch and were almost always solitary, never in large numbers.

The whole aspect of the voluminous body of *Pseudogametes* is so ike that of the american *Oestrinae*, specially of *Rogenhofera* that most dipterologists who examined them did not hesitate to consider them as such. Only WIEDEMANN, who hardly knew this group, used the word *Musca*, while TOWNSEND considers it allied to *Mesembrina*. Though it is hardly likely that *P. semiater* is a parasite of Vertebrates, I believe, that, for the time being at any rate, it should be classed with the *Oestrinae* of which it may be a more primitive form, likely to supply interesting philogenetic indications.

IV. Genus Dermatobia.

Dermatobia was separated from *Cuterebra* by BRAUER in 1860. The former seems to consist of only one species which for the sake of priority ought to be called D. *hominis* (SAY), though *cyaniventris* (MACQ. 1843) and *noxialis* (GOUDOT 1845) are better known names. I will only make a few remarks about it as it has already supplied enough matter for publication. The drawings contained in them are not quite satisfactory, therefore I also give a new one.

The specific characteristics coincide with the generic ones; I give a synopsis of the most evident. "Size small as in *Calliphora*. Wings hyaline, with slightly developed lobules. Legs slender and bare with less broad tarsi. Scutum not metallic, striated. Abdomen bare, metallic blue".

BRAUER gives a very minutions description of this genus and BAU a more condensed version of it. Follows a translation of the latter, with a few additions of my own in brackets:" Head broader than thorax, hemispherical. Eves small. Frons broad, forming a conical protuberance. Antennal groove deep, elongatedly oval; dividing ridge rudimentary. Antennae touching each other at their base, drooping. First and second articles short, the third more than twice the length of the first two, ridge-shaped (sub-cylindrical, with dorsal ridge); at the base it broadens backwards, being narrower at the apex. Arista (springing from the ridge), outstanding in a latero-horizontal direction, pennate on dorsal side. Mouth opening rather wide. Proboscis retracted. Under face somewhat vesicular. Scutum almost square.

Legs delicate, slender. Tarsi slight, not flattened. Ungues slender, somewhat longer than the empodia. Wings rather long, with elongated hemispherical lobule. Transversal apical vein present; first posterior marginal cell open. Fourth longitudinal vein without appendix, squamae large. Abdomen heart-shaped, flat, sharpened at the rear. Dorsal tergites folded under, metallic; abdominal ones small, lustreless."

Dermatobia cyaniventris MACQUART.

Say's description is unknown to me. MACQUART's is as follows; "*Cuterebra cyaniventris* NOB.

voltar ao sumário

Long. 5,5*l* ♀. Face jaune. Front noir à duvet grisâtre et base testacée. Antennes jaunes; troisième article quatre fois aussi long que le deuxième; style ne paraissant cilié qu'en dessus. Thorax d'un noir bleuâtre, à léger duvet gris et poils noirs serrés. Abdomen déprimé, d'un beau bleu métallique, un peu violet. Pieds d'un fauve clair. Cuillerons et ailes un peu brunâtres.

Du Brésil. Muséum.

In his important monograph GOUDOT gives a slightly more detailed description;

"Longueur 17 mm; antennes jaunes, le premier article ayant à son extremité une petite houppe de poils noirs courts, le troisième à lui seul au moins aussi long que les deux autres, le style un peu brun, n'ayant de cils qu'en dessus. yeux bruns avec une bande noirâtre au milieux; front avancé obtus, brun, à poils noirâtres; à face et cavité frontale fauves, couvertes de petits poils formant duvet, qui font paraître ces parties d'un blanc soyeux; thorax brun nuancé de bleuâtre, tacheté de gris et noir formant des zones longitudinales, couvert de poils très courts noirs. écusson comme le thorax; abdomen chagriné, d'un beau bleu couvert de très petits poils noirs, avec son premier anneau et le bord antérieur du second d'un blanc sale, ayant des poils de la même couleur; pattes fauves, à poils fauves; ailes brunes. Individu mâle.

Habitation; la Nouvelle-Grenade".

The eyes of living specimens are brick red and show no pattern. The ground color varies a little on face and legs; for the rest our specimens agree with the descriptions and are undoubtedly of the same kind.

We will not describe the larvae, which vary a good deal trom one stage to another. On this acount I suppressed the parts dealing with them (and with the pupae), in the foregoing descriptions.

The scutum is not properly described. The pattern on it varies with the incidence of light (as in Sarcophagae), and in old specimens is often obliterated. Our illustration gives a good idea of its most common aspect.

I have examined a great many specimens, from different states, without finding any specific differences.

To the already long list of hosts of *Dermatobia* may be added *Grison vitatus*, in which Dr. TRAVASSOS found a larva afterwards examined by me.

V. Genus Gastrophilus LEACH.

The larvae of the genus *Gastrophilus* live in the stomach of *Equidae* and are easily carried to distant countries. I, for instance, have found a species, which attacks horses on the island of Oahu (Hawai) where horses were unknown before the advent of the white race. Another instance is the finding of a fly I determined here (shown in fig. 9) which had hitherto been only known from the North of Africa. I was told that a similar fly was found in Maranhão, but was unable to obtain a specimen. Up to now, I have not heard of other observations of imported *Oestrinae* in Brazil, but a kind of *Rhinoestrus* attacking sheep has been introduced to the River-Plate and may already have found its way to this country.

BRAUER gives very full descriptions of the genus and its species. I will only reprint the indications which are useful for the determination of the genus and the species *G. equi* and *asininus*.

Gastrophilus LEACH.

Wings without transversal apical vein, the fourth ending at the posterior margin.

Abdomen sessile; antennary arista bare, squamae small, generally with long cilia, not covering the halteres; mouth-parts very small; palpi small, spherical, well inside the small oral depression; proboscis attached to the membrane that covers the oral depression, not extensible".

Gastrophilus equi FABR.

Transversal posterior vein always present and placed immediately behind the small one. Wings hyaline, with smoke-colored transversal band in the middle, and either an

elongated spot or two smoky dots, at the point. The female has a rather long, stout, downward bent ovipositor. Trochanters, with a long and bent hook on the under side, in the male; with a tubercule, in the female; both with a corresponding notch on the under side of the femora. Abdomen brownish-yellow, variegated. Lenght of body 13-16 mm. Testaceous species, with brown spots and greyish yellow hairs; thorax with interrupted belt of black hairs, behind the suture; more rarely with reddish hairs only".

Gastrophilus asininus BRAUER
(Pl. 28, fig 9.)

Speaking of two flies bred by BILHARZ in Egypt, from larvae expelled by a donkey, BRAUER says:

"Their general aspect is very different from all my specimens of *C. equi* and after examining them, both Mr. WINNERTZ and Prof. WESTWOOD thought they might belong to a new species. They differ from *G. equi* in the following things: the hairs on the scutum are uniformely reddish brown; the abdomen is almost free from spots; the wings are much wider and have a brown streak which is much broader in the middle than at the posterior margin; the brown color extends to the back of the fifth longitudinal vein. A very similar specimen from Nubia is to be found in WINTHEM's. collection. . . Should the african specimens prove te belong to another species, closely allied to *G. equi*, I propose the name of *G. asininus*".

My specimen tallies perfectly with BRAUER's description and is clearly different from the real *G. equi* which I have in my collection. I am sure it is another species and consequently accept the name proposed by BRAUER.

The ovipositor is clearly shown in my specimen, a female which was caught in the south of Minas. It is almost certain that it was introduced by asses, imported for the breeding of mules.

(Note. — Dr. ESPIRIDIÃO QUEIROZ observed the emigration of several larvae from a horse, lately arrived from Europe. They probably belonged to some species of *Gastrophilus*).

On the parasitism of the american Oestrinae.

Dermatobia hominis has been observed in a vast territory and has a great number of very different hosts. Of these, the ox is nowadays the most important and is in itself quite sufficient to guarantee the active propagation of the species as it seems unable to get rid of et. Dogs used in hunting commonly show the larvae and people not rarely. The horse, on the other hand, is though almost entirely the mules also in a lesser degree. This fact can not be due to a defensive act, which might explained ityin case of a direct transmission, but not in that of an indirect one.

The other kinds of Oestrinae only atack rodents. BRAUER claims to have examined *Cuterebra* larvae found by NATTERER in *Sciurus aestuans* and *Didelphis philander* in Ipanema; the latter must be an exceptional case. These small marsupials mut still less be included among the hosts of *Rogenhofera* though BAU has done so. During 35 years I have not had any confirmation whatever of this assertion and, in the last 10 years, all inquiries in this direction gave negative results.

Even among the rodents, only a few species are attacked, a fact which proves that the *Oestrinae* are very specialised in their choice of hosts. The most affected are the native *Muridae* from which I gathered two kinds of *Cuterebra* and BERG one of *Rogenhofera*. In certain places, especially on the coast, many squirrels (*Sciurus aestuans* vulgo *caxinguelé* or *serelepe*) have been found with larvae differing from those of *C. apicalis* by their darker color, more like that of *C. nigricans*. In North-America the hares are attacked by a species of *Cuterebra* and of *Bogeria*, but *Lepus brasiliensis* seems free from larvae in the skin. It is strange that all the large ro. dents like the *capivara* (water-hog) the *aguti* end the *paca* seem complety immune; the same probably applies to introduced *Muridae*.

There was not a single infected specimen among the thousands of rats, *Mus decumanus* or *albiventris*, examined while I was director of the bacteriologic Institute of S. Paulo, though there were two infected specimens of *Holochilus vulpinus*, among the very few rats belonging to other species.

Whatever the mode of infection, it seems evident that the larvae can only attack a few, selected species.

The parasitism is well supported though the larvae may attain the size of the hosts head; this may be due to the fact that the parasite is not free in the subcutaneous tissue, but emprisoned in a sac, probably formed by a sebacious gland or another dilated follicle of the derma. As can be seen in *Dermatobia*, the larvae have prickles or rough scales and provoke a sero-purulent secretion on which they live. When the larva is removed, the secretion stops at once, long before the wound is shut. Cellulitis is sometimes observed on the scalp of children, but it is due to abnormal conditions and does not occur in loose skinned animals, which do not try to get rid of the parasite by violent means. I do not think it probable that the *Cuterebra* larvae living in the scrota of North-American squirrels provoke castration. If the testicules have not simply been displaced to the abdomen, it is more likely that they were removed by another male of the same species, as is often the case in domestic rabbits. The development of the cutaneous larvae is slow and, if their parasitism were not well supported, the continuity of the species would be endangered.

The material for a study on the larvae is scant and generally badly preserved, except that of the already rather well known *Dermatobia*, so I will not enter into a discussion of their characteristics.

It is impossible, as yet, to be even sure of the genus to which larvae belong. *Cuterebra, Bogeria* and *Rogenhofera* are all cutaneous parasites of Rodents. For *Pseudogametes* it has never been proved and I know of no host of cutaneous larvae in Petropolis, where my specimens were caught. If there were one, it could hardly escape detection, on account of the relative frequency of the species and the large size the larvae must attain, especially as the region of Petropolis is well known.

Sex differences in American Oestrinae. Biological notes.

It is very difficult to determine the sex of dry specimens of our *Oestrinae*. The size and distance betiveen the eyes give no reliable clue, specially whees only one sex is present.

Some have very small antennae, but this does not seem to be a sex character; it is rather due to imperfect distension. (Like the wings, the antennae only develop after the fly has left the puparium and are small and shrivelled at the time of the ecdysis). The females of *C. apicalis* have a dimple in the terminal article of the antennae; this is not found in the male but may also be wanting in other species. In *Pseudogametes semiater*, the female has a bigger abdomen and is althogether larger than the male, but the difference is not always very accentuated in this and in other species.

The ventral sclerites of our *Oestrinae* are quite reduced; the dorsal ones pass on the under side, so that the lateral membranes become ventral. In dried specimens they are retracted, and with them also the posterior extremity of the abdomen, so that the genital appendices are hidden. In recently transformed specimens the abdomen is distended by liquid so that after pressure, or even diretly, the segments, which later on will be retracted, may show plainly.

It is then easy to distinguish the female *Dermatobia*, by its ovipositor, from the male which has a distinct and rather complicated sexual structure of dark chitin. The female also protrudes her ovipositor, when she hovers around animals.

In order to determine the sex of dried specimens, the last ventral segment may be removed, or the contents of the abdomen examined; in the female they consist almost entirely of eggs. By the use of these methods,

I found out that the females of *Cuterebra* and *Pseudogametes* also have an ovipositor, though it is shorter, the males a well formed genital structure. There is a great analogy between their organs and those of the domestic fly. The eggs ere always shaped like bananas and have a lid at one of the extremities. In one female *Dermatobia* I counted over 600 eggs and NEIVA found a mean number of 750-800. TOWNSEND calculated that there are about 10.000 ripe eggs in a species of *Cuterebra* he examined; the eggs are very small in proportion to the size of the animal.

On the whole, there are more female than male specimens of *Dermatobia* and *Cuterebra*, caught. Of *Pseudogametes*, at least of the species *semiater* there are more males than females seen. These Oestrids fly perfectly but are rather lazy and remain seated in the same place for hours. I have seen *Dermatobia* absorb liquids by means of the proboscis. It does not seem to mate in the first days after ecdysis. All our *Oestridae* buzz and a *Cuterebra*, shut in a breeding glass, makes a noise like a *Bombus*.

I have often witnessed the ecdysis of *Dermatobia* and even had it cinematographed. The fly dislocates the lid at the end of the puparium by violent efforts of the ptilinum which swells to the size of the head and works in andyout with rhythmic motion. By applying pressure, the ptilinum may be extruded even some time after tne ecdysis. On leaving the pupa the fly walks briskly; the wings take a little time to dry and fill with air; the rest of the body also requires some time to dry and assume its natural colour and consistance.

As in other diptera, the ecdysis is rarely made in darkness After waiting the necessary time 33-37 days according to NEIVA's and own observation, the ecdysis may be rapidly obtained by exposing the pupa to sunlight after keeping it in a dark place, or even by lifting the lid and breathing on the imago, as BRAUER advises. Unless I am mistaken, the pupa state of a *Cuterebra apicalis* bred by me one, lasted eighty days; for *Rogenhofera grandis* it may amount to forty three days, as observed by Berg.

Dermatobia was raised several times from larvae obtained from animals by SCHMALZ, LUTZ, YOUNG, NEIVA and others. They can be collected after leaving their host, or while they are doing so, or comtemporary larvae may be extracted. I prefer to raise them in saw-dust. They burrow at once and the external covering is formed in a few days by the dessication of the outer skin. They will even metamorphose entirely exposed, if not allowed to get too dry. *Cuterebra* and its allied genera do not seem to offer greater difficulty, if larvae in the last stage (or living hosts which allow one to wait for the ripening of the larvae) are obtainable.

Still have a few words to say on the egg laying of our *Oestridae*; up to now it has not been witnessed, nor have recently laid eggs and larvae been found. It may however be affirmed that they are oviparous; many specimens, some of which have been caught by me while hovering around animals with extended ovipositor, were examined and excluded all doubt on this point. They never contained any larvae in or outside the egg shells. *Dermatobia* is not commonly seen flying in day time, but in the course of some years I got more than a dozen specimens, which were caught on horses together with Tabanids. I myself have seen several specimens flying round horses and once round a person, and picked three live specimens from a very tame black bull; they were noticeable as the brick red colour of their eyes contrasted with the dark skin of the animal. All these specimens contained well developed eggs but no formed larvae.

Accordiing o GONÇALEZ-RINCONES and SURCOUF the eggs are laid on leaves from which they pass to the venter of mosquitos, by adhesion and infect animals stung by them. In the Welcome Institute in London, I saw a specimen of the *Ianthinosoma Lutzi* with a cluster of eggs; as I expected, the seemed to have been deposited on the insect itself. They could not been distinguish-

ed from egg clusters which I had thrice observed on the back of *Anthomyia Heydenii* WIED., sitting on horses, long before the appearance of the paper refered to. I kept a specimen on a pin, but saw no larva emerging and now this specimen has been lost.

On this specimen the eggs were very close together and so small that they might have been laid by another fly of the same kind, but this is not the case. In a fazenda, where Dr. ARAGÃO spends his holydays, it was noticed that spe-cimens of *Dermatobia*, caught near horses, held other small diptera in close embrace between their legs. He showed me this while I was staying at the place. If these eggs really belong to *Dermatobia*, as these observations seem to prove, they must be directly laid on the diptera which absorb blood or sweat, such as the *Anthomyia* caught on horses and cattle by me. They may easily be captured by *Dermatobia* and the eggs deposited by the forward bent ovipositor. This also explains why people in the affected countries attribute larvae in the skin to mosquitos or even to other flies.

I have two other much older observations on the same point to report. One of my collectors told me that once while in the woods he distinctly felt a sting on a part of his skin, from which three days later, I extracted the smallest *Dermatobia* larva I had seen up to then. Another time, I saw a patient suffering from typhoid fever, who had two bernes in the sacrolumbar region. He told me that one, day when his bed was made, a big blue fly was found crushed in it. The back of this hospital in which another case, that of a nurse, was turned toward uncultivated grazing grounds and the windows were constantly open, in spite of a great number of mosquitoes coming in from that side.

In the first case the transmission was probably due to a mosquito, in the second to a fly, which might even have been a *Dermatobia*, carrying the eggs of another one. It is quite evident that if the eggs are laid directly on insects caught on animals, to which they often return, the result is much more likely to be favourable than if the eggs were laid on leaves chiefly visited by insects which do not seek out larger animals.

It would also be necessary to stick the eggs on the leaves by their cephalic end, so that they might fix themselves by the caudal extremitiy on the mosquito. All this is very unlikely and finds no analogy among other known facts.

The statement made by MORALES in Guatemala (that the eggs are laid directly on the insects) is thus confirmed. TOWNSEND also shares this opinion.

Concerning the egg laying of *Cuterebra*, nothing is to be found in the litterature. As TOWNSEND remarks, the large number of eggs is not compatible with their being deposited on the host. Some years ago, I kept a female *Cuterebra* with a very tame white rat, I obtained no eggs and even lost the fly, which was probably eaten by the rat. Another time, I tried to obtain eggs by a rather strong pressure on the abdomen of another female of the same species, but without result. I then shut the fly in a small wire case. Next morning I found the wire netting dotted with many small eggs. They were firmly attached by their base and had already become black. They were observed for some time but no larvae emerged. The cage was exhibited twice but got lost afterwards

Additional observations.

The present paper had been ready for a long time, when I found an opportunity to make some new observations on the egg laying and development of *Dermatobia* and also on the existence of *Oestrus (Rhinoestrus) ovis* in this country. I publish them here so as to complete what I have already said.

On the evening of Sept. 7th 1916, while on a fazenda near Juiz de Fora, I saw, by the aid of a field glass, two *Dermatobia* flies siting on calves at the edge of a wood. Soon after, they alighted on the horses of our carriage and were caught. One of them contained a great many eggs. Shortly afterwards,

I saw a fly with a typical egg cluster on the left side of its abdomen. It hovered around the horses and the people and was finaly caught. It proved to be a small male of *Synthesiomyia brasiliana* BR. & BERG. and carried ten eggs stuck on solidly, lid downwards. This fly was put into a small glass tube with a piece of banana, but it died on the morrow.

It was then pinned on a piece of pith of *Fatsia papyrifera* so that the eggs might be observed and brought near the skin of any animal. They were examined every day and breathed upon so as to imitate the conditions found near the skin of a warm blooded animal, or approached to the human skin.

On the 11th the darkening colour, and the more distinct lid of the eggs, indicated the development of the larvae. On the 12th, the fly was examined under low power, after having been breathed npon; an open lid and the head of an emerging larva was seen. It was brought near the skin of my forearm and after some hesitation, passed on to it, where it was observed by a binocular microscope. It moved about rather rapidly without showing any inclination to burrow. The anterior 3/7 ths were densely covered with large and small thorns, the posterior 4/7 ths were bare. It had the typical form of a *Dermatobia* larva already. The fly was then put near to the arm of another person and a second larva emerged, and tried to burrow in the skin. Much later, another larva was induced to pass on to the arm of a third person, but it began to dry up before penetrating.

I then transferred the two first larva to the shaven dorsal skin of a dog, and put the fly in the vicinity of the same; four or five other larvae emerged almost entirely from the eggs and soon passed on to the skin where they remained for some time, being unable to penetrate at once. Some time afterwards they had all disappeared.

This experience tends to prove that the non perspiring skin of the dog has more attraction for the larvae than the human skin in the same condition.

Partly emerged larvae may retire into their eggshells again and their lids close down over them.

Of the two *Dermatobia* I had caught, one died at once; the other one was imprisoned with a fly which it caught several times, failing to deposit eggs on it. It seemed already rather weak and died soon after. I found many rather developed eggs in both of them.

At four o'clock of the same day, I allowed another larva to get on my skin, but it did not burrow; it was remored and used for a microscopic preparation later on.

On the following day, at half-past eight a. m. there was still one egg with a larva in it which on being brought near my arm, passed on it at once and moved about for a long time, almost like a geometrid larva, without trying to burrow. These movements were not felt. On dyubling the skin over it, a slight irritation was felt and the larva was seen to burrow in an almost horizontal direction. It took a long time to introduce its first articles and an hour to penetrate up to its last fourth, which remained horizontal and visible from the outside, being only covered by the corneous layer. The penetration of the larva caused a slight caustic pain, unlike that of a sting. When the burrowing was finished, I felt nothing more.

On the next day, there was no alteration in the dogs skin. My arm showed some redness at the point of penetration where the last fourth of the larval skin still appeared; it was apparently empty and suggested a moult. From noon to evening I felt a slight itching.

Next morning, the dog showed no signs of infection. On my arm, was a dry scab at the site of penetration. When this was removed, there appeared an extremely fine orifice, from which a drop of serum could be expressed. Under the microscope the movements of the posterior end of the larva could be seen but it was retracted when the serum was removed. In the afternoon the same phenomena were even more distinct. After being carefully shaved, the skin of the dog showed several orifices from which serum exsuded; it sometimes con-

tained air bubles. The caudal ends were rather retracted and difficult to perceive.

On the 17th (the next day) there was a very characteristic papule on my arm. I removed the central crust and expressed a drop of serum; in the afternoon it occurred to me to cover the droplet on the arm with a cover glass. A still quite slender and almost colourless breathing tube which showed distinct movements was then projected. The same process enabled me to see the equally slender and colourless posterior end of another larva in the dog.

Next day (on the 18th) I tried to obtain the emergence of the larva which provoked a slight itching, in my arm, by covering it with gelatine and agar. It projected the posterior end but was unable to come out and remained motionless for some time. I then removed it by pressure which somewhat damaged it. Its appearance was almost like that on the first day and there was no sign of a moult. In the morning only one of the larvae was visible in the dog; it looked very much larger.

On the 20th the larvae in the dog showed tracheal openings and very much enlarged posterior ends.

I was able to obtain two eight days old larvae; one whole, the other in fragments. They had moulted and were very much longer; the posterior part especially had grown in every direction. The whole larva, observed for some time, at the temperature of the room, showed no signs of life. It was 7 mm long. The exsudation of the sac, occupied by the larva, was mixed with pus.

On the 22d, another larva was observed, but it was impossible to extract it, even after inicision of the sac. The larva was obtained the next day, by plugging the hole. The part of the body covered with spines was much shorter than the last, very elongated segments The posterior ends of the large tracheae wereyellow. The maggot had attained one centimeter of lenght, thus suggesting that the stouter thorny part must have reached the subcutaneous tissue. The skin of the larva was entire but eviscerated. The viscera were recovered seperately.

A short time after this, our artist caught a fly on a fazenda in the Serra da Bocaina, on which he saw the caracteristic spot due to a cluster of *Dermatobia* eggs. It was an *Anthomyia* which often seeks out man and animals so as to lick their sweat; the species was probably *A. lindigii* SCHINER. The cluster it carried was composed of seventeen eggs, attached to the abdomen near the middle of the left latero-inferior region. It remained alive for a day, dying afterwards. The eggs showed no signs of life; their brownish colour deepened and they shrivelled. On opening them, I found dead larvae, which had probably been unable to reach a suitable host in time. In fact the fly was caught far from a pasture but near running water.I kept the fly and the egg cluster separately.

On the occurrence of Oestrus ovis in Rio de Janeiro and the neighbouring states.

On Sept. the 30th, 1916, I received a fly caught by Mr. A. LUCE in the Rua S. Francisco Xavier, in a suburb of Rio. Recognizing an *Oestridae* and knowing that there were some sheep near the place, I immediately compared it with BRAUER's detailed description of *Oestrus (Rhinoestrus) ovis* and found that it undoubtedly belonged to this species. Later on, I examined two sheep which had died in the same place, showing the symptoms observed in severe cases of *Myiasis oestrina* but found no larvae. The infection was probably brought from a fazenda in the Serra da Bocaina, where animals descended from european stock had shown the same symptoms.

I searched for larvae in the slaughterhouses. At that time none were found in Rio but I obtained some from Petropolis; they had been found in native sheep bought in the neighbourhood. Later on I also received some from Dr. ESPIRIDIÃO QUEIROZ, physician in Tres Corações (Minas).

Rhinoestrus ovis was doubtlessly impor-

ted, and that is by no means unusual. It is commonly found in sheep from the the River Plate and the larvae are well known to the people working at the slaughter houses who however know nothing of the flies.

BRAUER included Brazil in the habitat of *Oestrus ovis*. He was perhaps referring to Rio Grande, as the occurrence in São Paulo and Rio was not noticed before. I had no native specimen in my collection. Nowadays however it must be found in several places. The specimen, caught in Rio proves that this fly is not confined to the cooler mountains, but also invades the tropical regions.

Literature.

The literature up to 1906 can be found in the two following monographs:

BRAUER, FR. Monographie der Oestriden. Wien 1863.
BAU, ARMINIUS Diptera, Fam. Muscaridae. subfam. Oestrinae, WYTSMAN Genera Insectorum, No. 43 Brussels 1906.

Papers published after this date, or on species mentioned in the present article:

BERG, CARLOS Entom. Zeit. Stett., Bd 37, p. 268, 1876; Bd. 42 p. 45, 1881. Stettin. – on *Rogenhofera grandis*.
AUSTEN, E. E. On the specimens of the genus Cutiterebra etc. Annals and Mag. of Nat. Hist.; (6), XV, pp. 337-396, 1895.
Further notes on Cutiterebra. Ibidem Vol. XVI, 1896. (Contains a discussion of the specimens in the Brit. Mus. and descriptions of new genera and species).

Of the extensive bibliography on Dermatobia we only mention:

BLANCHARD, R. Bulletin de la Soc. Entom. de France, Vol. LXV, 1899, p. 541.
SURCOUF, JACQUES La transmission du Ver macaque par un moustique. C. R. Ac. Sc. 1913, T. 156, No 18, p. 1406.
SAMBON, L. W. Observations on the life-history of *Dermatobia hominis* etc. Rept. Advis. Commitee, Trop. Dis. Res. Fund for 1914, London 1915. App. p. 119-150.
TOWNSEND, CHARLES On the reproductive. . . . habits of Cuterebra and Dermatobia. Science, Vol. XLII, N. 1077, p. 252.
(The last three works refer especially to the transmission of the eggs of Dermatobia.)

There are also four brazilian papers on Dermatobia and another on observations made in Joinville. (Brazil)

MAGALHÃES, PEDRO S. Subsidio ao Estudo das Myiases. Rio de Janeiro 1892.
NEIVA, ARTHUR Contribuição ao Estudo da *Dermatobia cyaniventris* MACQ. Rio de Janeiro 1908.
Algumas informações sobre o berne. Chacaras e Quintaes, Vol. II, No 10, July, 1910.
Informações sobre o berne. Memorias do Inst. O. Cruz T. VI, Fac. III, 1914.
SCHMALZ, J. B. Zur Lebensweise der brazil. Dasselfl. (*D. cyaniv.*) Insekten Boerse, Jahrg, 18, No. 28, p. 220, 1901.

Explanation of Plates 27-29.

(See Vol. IX, n. 1, 1917.)

Plate 27.

Fig. 1 Cuterebra apicalis GUÉRIN
» 2 » nigricans n. sp.
» 3 » Schmalzi n. sp.
» 4 » infulata n. sp.
» 5 » sarcophagoides n. sp.

Plate 28.

Fig. 6 Pseudogametes semiater WIEDEMANN.
» 7 Pseudogametes Hermanni BISCHOF
» 8 Rogenhofera dasypoda BRAUER
Fig. 9 Gastrophilus asininus BRAUER
» 10 Dermatobia hominis SAY.

Plate 29.

Fig. 1 Face of Cuterebra apicalis ♀
» 1a » » » » ♂
» 2 » » » nigricans
» 3 » » » Schmalzi ♀
» 4 » » » infulata
» 5 » » » sarcophagoides
» 6 Abdomen of Dermatobia hominis SAY.
» 7 Abdomen of Gastrophilus asininus BRAUER ♀.

voltar ao sumário

Contribuições ao conhecimento dos oestrídeos brasileiros *

Em redor do gênero *Oestrus*, estabelecido por Linné, se agrupa uma série de outros que se costumava reunir na família Oestridae ou oestrídeos. Os autores modernos preferem a designação Oestrinae, que indica que estas moscas parasitárias apenas representam uma subfamília das Muscidae. Concordo com esta classificação, mas não me parece oportuno ir mais longe e colocar os gêneros em outras subfamílias com as quais mostram certas afinidades. Posto que o parasitismo das larvas, demonstrado para a maioria dos gêneros e espécies, seja o principal caráter comum, oferecem também outras afinidades, diferindo das moscas não parasitárias por alguns caracteres não biológicos. Não fosse assim, teria de se colocar também a *Mydaea pici* entre as Oestrinae, do que ninguém se lembrou ainda.

As Oestrinae permitem outras subdivisões que, deixando de ser subfamílias, podem ser consideradas tribos. Uma destas (as antigas Cuterebrinae) é formada pelos gêneros indígenas da América, sendo caracterizados pelo parasitismo cutâneo e por seu volume considerável, que falta apenas no gênero *Dermatobia*, assaz diferente do resto.

Existe uma monografia detalhada e bem ilustrada das Oestrinae por Brauer, publicada em 1863. Outra, moderna e bastante completa, posto que muito curta, por Arminus Bau, apareceu nos *Genera insectorum* de Wytsman. Assim, temos a vantagem de não depender absolutamente dos artigos originais, muito espalhados e difíceis de se obter, que, todavia, convém consultar o mais possível. Há alguns artigos mais modernos de Austen, Brauer e Berg.

Recapitulando rapidamente os fatos já conhecidos, direi que as oestrinas são muscídeos ovíparos ou larvíparos que, pelos conhecimentos atuais, passam o período larval sempre em mamíferos, habitando ora a pele, ora o estômago, ora o nariz e os seus seios. Para lá chegam, seja diretamente, seja por migrações mais ou menos complicadas. As pupas não se formam no corpo do hospedador, mas no ambiente. O inseto alado vive principalmente para a propagação e geralmente não procura alimentar-se. O corpo é volumoso, a cabeça grande, em parte túmida, com olhos pouco volumosos e separados nos dois sexos. Há sempre ocelos. As antenas ocupam uma cova bastante funda. Os palpos faltam geralmente ou são atrofiados, raras vezes são desenvolvidos. O escudo é quase quadrangular, o tórax

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.9, n.1, p.94-113, 1917), com estampas coloridas de autoria de Rudolph Fischer (n.27 a 29). O artigo foi traduzido para o inglês e publicado em 1918 com o título "A Contribution to the knowledge of Brazilian Oestridae" no mesmo periódico, t.10, n.2, p.118-37. A versão em alemão permaneceu inédita. [N.E.]

voltar ao sumário

grosso, o abdome pouco destacado, sempre bastante grosso, sem ser comprido, faltando as macroquetas. Na fêmea pode haver um ooscapto. As asas sempre mostram finas dobras ou rugas; pelo resto seguem o tipo comum das *Muscae calypteratae*, como também as pernas.

Uma particularidade que merecia ser mais salientada consiste na grande semelhança, que a maior parte das espécies apresenta, com himenópteros aculeados; documenta-se na aparência geral, como também no modo de voar e zumbir, o que explica o terror que muitos animais maiores manifestam na sua presença.

As Oestrinae americanas diferem bastante das do Velho Mundo, tendo, todavia, algumas afinidades com o gênero *Cephenomeia*. As larvas de *Dermatobia* parecem-se bastante com as de *Hypoderma*.

A *Dermatobia cyaniventris* distingue-se facilmente de todas as outras espécies americanas pelo tamanho reduzido, ausência de pêlos, olhos testáceos (na vida), escudo estriado, asas hialinas e abdome azul-metálico. Parece ser a única espécie do gênero. Encontra-se num território extenso e tem uma grande lista de hospedadores, dos quais o boi, posto que, introduzido, é hoje o mais importante, garantindo a continuação da espécie em numerosos exemplares.

As outras oestrinas brasileiras são pouco numerosas em indivíduos, tendo uma vida bastante escondida. Todavia, o seu tamanho, extraordinário entre as Muscidae, e muitas particularidades no seu aspecto chamam logo a atenção do colecionador. Assim, dos outros gêneros, *Cuterebra* tornou-se conhecido nos primeiros tempos da dipterologia sistemática; também foram descritos representantes dos gêneros *Rogenhofera* e *Pseudogametes*, mas sem a distinção dos gêneros, que foi muito posterior.

Aproveitando-me dos trabalhos já citados, dou em seguida uma chave dos gêneros de *Oestrinae*, observados por mim em território brasileiro:

1 – Cabeça, embaixo, com fissura longitudinal profunda contendo a tromba (*Cuterebra* e outros gêneros indígenas) 4
Cabeça, embaixo, sem fissura profunda (*Oestrinae typicae*) 2

2 – Nervura transversal apical ausente; escâmulas pequenas (*Gastricolae*) 3

3 – Empódios e ocelos distintos ....
Gastrophilus Leach

4 – Arista penada 5
Arista nua. *Rogenhofera* Brauer

5 – Arista penada apenas em cima 6
Arista penada dos dois lados ....
Pseudogametes Bischof

6 – Face com calos. Tarsos largos.
Cuterebra Clark
Face sem calos. Tarsos finos. *Dermatobia* MacQuart

voltar ao sumário

Segue um catálogo das espécies sul-americanas:

1 - *Cuterebra ephippium* Latr., 1817.
Caienas
2 - *apicalis* Guér., 1829-38
Brasil
3 - *patagona*
Patagônia
4 - *analis*. MacQ., 1843
Brasil
5 - *caiennens* MacQ., 1843
Brasil
6 - *rufiventris*
Brasil
7 - *megastoma* Brauer, 1863. América do Sul
8 - *funebris* Austen, 1895
Trinidad
9 - *nigricincta* Austen, 1895
Brasil

Há mais quatro espécies novas:

10 - *Cuterebra sarcophagoides* n. sp.
Brasil. Estado de São Paulo
11 - *nigricans* n. sp.
Brasil, Estado de São Paulo
12 - *infulata* n. sp.
Brasil, Estado do Rio de Janeiro
13 - *schmalzi* n. sp.
Brazil, Estado de Santa Catharina
14 - *Rogenhofera grandis* Guér., 1829-38.?
Brasil, Argentina
15 - *trigonocephala* Br., 1863
Brasil, Estado de Bahia
16 - *dassypoda* Br., 1896.
Brasil, Estado do Espírito Santo.
17- *Pseudogametes hermanni* Br. & Bisch, 1900.
Brasil.
18 - *semiatra* Wied., 1830
Brasil, Estado do Rio de Janeiro
19 - *Dermatobia cyaniventris* MacQ., 1843
Brasil
20 - *Gastrophilus asininus* Br., 1863.
Brasil.
(Introduzido)

Das espécies citadas a *C. analis* MacQ. é sinônima de *apicalis* Guér., como resulta da boa figura, acompanhada de descrição, deste autor. Podia também ser o caso com a espécie *ephippium* de Latreille, tratando-se de um exemplar que perdeu o tomento do escutelo. Esta forma não foi encontrada no Brasil, tampouco como *patagona* Guér., sendo a procedência de *megastoma* Brauer incerta; também *cayennensis* MacQ. e *funebris* Austen não parecem brasileiras, sendo a primeira mal diferenciada de *apicalis*. Assim ficam de *Cuterebra* apenas três espécies antigas: *apicalis* Guér., *rufiventris* Macq. e *nigrocincta* Aust., que devem ser consideradas indígenas.

Não possuo as duas últimas que parecem raras e de território limitado. Também não consta que tenham sido reencontradas. Por meu lado descreverei quatro espécies novas. Com mais duas espéciesde *Rogenhofera*, duas de *Pseudogametes* e uma *Dermatobia* chegamos a doze espécies indígenas.

Há mais um *Gastrophilus*, mas trata-se, indubitavelmente, de espécie importada.

Passo agora à parte descritiva, na qual darei a descrição dos gêneros e espécies, deixando para o fim as minhas observações a respeito da morfologia e biologia das espécies descritas.

Parte descritiva

I. Gênero *Cuterebra*

O gênero *Cuterebra*, exclusivamente americano, é espalhado em numerosas espécies sobre todo o continente. As da América do Norte mostram geralmente um tipo assaz diferente do das brasileiras, às quais se limita este estudo. Encontra-se entre nós uma espécie relativamente comum e bastante espalhada, sendo as outras mais raras e limitadas a regiões mais restritas. Para acumular um material satisfatório de cuterebras precisa-se de muito tempo e numerosos colaboradores. A minha coleção parece pequena, mas é provavelmente a mais rica de espécies indígenas. Já data de muitos anos e, não havendo muita probabilidade de aumento maior, não quero demorar mais o estudo desta parte de fauna indígena de dípteros parasitários.

Brauer deu uma descrição muito minuciosa do gênero *Cuterebra*, da qual a parte mais importante se encontra na descrição de Bau que reproduzirei aqui:

> Caracteres – Cabeça grossa, geralmente mais larga do que o tórax, hemisférica, arredondada e abaulada. Vértice não ou apenas saliente, por trás reto e com margem bem definida. Fóvea antenal escavada, cordiforme, simples ou dividida no meio por uma linha mais ou menos saliente.
>
> Antenas conchegadas na base, pendentes, os dois primeiros artículos curtos, o terceiro curto ou alongado, em oval comprido. Arista na base da margem anterior, penada em cima. Boca formada, na face inferior da cabeça, uma fissura comprida e profunda.
>
> Tromba grande, córnea geralmente retraída, com ângulo na base; a parte comprimida terminal do comprimento da fissura oral.
>
> Face inferior muito inchada, sem depressão abaixo do olho. Na cabeça há calos preto-luzidios, ora lisos, ora rugosos.

Escudo quase quadrado ou mais longo que largo.

Asas de cor escura, mas diáfanas, com veia transversal apical. Primeira célula da margem posterior aberta. Lobos anais grandes, geralmente mais escuros que o resto da membrana da asa, erguidas ao lado do escutelo. Escâmulas muito grandes.

Pernas fortes, curtas e grossas. Tarsos achatados, largos. Unhas ligeiramente curvadas, *pulvillae* largas, retangulares, mais curtas que as unhas.

Abdome grosso, cordiforme para globular. Último anel semilunar, no macho com chanfradura larga póstero-inferior, abraçando o anel genital largo, em forma de escudo chato, na fêmea com margem inferior angulosa, formando uma fissura triangular e quadrangular e incluindo o anel genital pequeno e semilunar.

Larvas: grossas, ovóides, com par de ganchos bucais no segmento cefálico. Antenas papiliformes, com dois anéis quitinosos lembrando ocelos. Estigmas anteriores em forma de fissura transversal, entre o anel cefálico e o seguinte. Corpo convexo em cima, côncavo em baixo, com sulcos longitudinais; do terceiro até o nono segmento três pares de convexidades laterais guarnecidos de espinhos fortes ou acúleos pontudos (Brauer), ou revestidos de escamas sem espinhos (Austen). Último anel do corpo glabro, podendo ser retraído no penúltimo, que forma assim uma cavidade estigmática, muito mais estreito e curto que os anteriores. Estigmas posteriores semilunares ou reniformes.

Os calos da face e outros, menores, situados nas pleuras e no abdome, são característicos no gênero *Cuterebra*, mas de pouco valor para diferenciar as espécies, seguindo a mesma disposição em todas elas. É verdade que o seu tamanho varia, mas isto se dá também em indivíduos da mesma espécie, sendo os seus limites dependentes do tomento caduco da face.

O tamanho e a forma das antenas variam um pouco, conforme as espécies, e têm algum valor sistemático.

A escultura da pele das larvas e pupas, quando conhecida, poderá ser aproveitada como caráter distintivo, porque parece diferir em 3 espécies que eu conheço.

O hospedador, sem dúvida, dá indicações importantes, sendo as espécies conhecidas bastantes especializadas no seu parasitismo, ao contrário do que se dá com a *Dermatobia*.

As alulas e escâmulas grandes chamam logo a atenção, sendo muito características, como também as finas dobras das asas, encontradas todavia também em outras moscas.

Na *Cuterebra apicalis*, uma fita vermelha atravessa o olho escuro, como constatei primeiro numa fêmea viva. No inseto morto parece apagar-se depressa, tendo por isso ficado ignorada.

Passo à descrição das espécies observadas, dispensando uma chave, porque as figuras permitem reconhecer as espécies, descritas por mim; as outras descrições mal poderiam ser aproveitadas sem confronte com outros tipos.

voltar ao sumário

I. *Cuterebra apicalis* Guérin

(Est.27, Fig.1, Est.29, Fig.1, Face da ♀, Fig.1a do ♂)

Esta espécie não somente é a mais comum, mas é encontrada em mais exemplares do que todas as outras reunidas. É facilmente reconhecida pela estampa, mas fazemos algumas observações com o fim de evitar confusão com outras espécies, duvidosas ou muito semelhantes. O tamanho é medíocre; o meu exemplar maior (um macho) tem o comprimento total do corpo de 23, o da asa de 16mm, dimensões que no menor importam em 17 e 14, variando a do corpo mais que a da asa. A cor do fundo é castanho ou pardo-ferrugíneo, tanto no corpo como nas asas; no dorso do abdome torna-se quase preto, mas sempre com brilho azul de aço; nas pernas o fundo pode ser pardo-avermelhado escuro, mas nunca preto, sendo porém os pêlos destas preto e os calos frontais píceos. O tomento do escudo (que em exemplares bem conservados é denso e aveludado) geralmente é ocráceo, virando às vezes em esbranquiçado ou amarelo-ruivo; varia um pouco conforme a incidência da luz e devido à transparência do fundo, quando o tomento é mais escasso. Num exemplar de Joinville o fundo, por exceção, é tão escuro que o escudo parece enegrecido e o escutelo (cujo fundo em exemplares bem conservados devia ser escondido pelo tomento) aparece quase preto. Assim talvez a *cayennensis* represente apenas um exemplar escuro *apicalis* (que muito provavelmente ocorre em Caienne), sendo a sinonímia de *ephippium* Latr. mais duvidosa. As asas têm o fundo de amarelo-enegrecido bastante duvidoso. Na fêmea é mais escuro do que no macho e as alulas, dos dois sexos, são assaz mais escuras do que as asas. Os olhos das fêmeas (provavelmente também dos machos) têm durante a vida uma barra diagonal, cor de tijolo. O terceiro artículo antenal da fêmea tem na aresta dorsal, perto da ápice, uma fovéola profunda, representando provavelmente um órgão de senso e faltando no outro sexo.

Esta espécie é muito espalhada, chegando até o México. As larvas vivem em *Holochilus vulpinus* Licht. E provavelmente em outros murídeos americanos. Tenho exemplares dos estados Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

2. *Cuterebra rufivenris* Macquart

(Dipt. Exot. Suite, 3e. Subdiv., p.21, 178, 1843)

Thorace nigro. Abdomine rulo (Tab.2, Fig. 4)

Long. 9 1.♂ Face à duvet et poils d' un jaune blanchâtre; une petite tache arrondie, noire, nue, luisante, pointillée de chaque côté des joues, près du bord des yeux; espace concave nu, à reflets blancs. Front mat, à petits poils noirs: un espace antérieur à petits poils jaunâtres; un autre espace, alongé, triangulaire, en avant des ocelles, d'un noir luisans; deux autres espaces arrondis, luisans, à petits poils noirs de chaque côté, au bord des yeux; l'un, fort pointillé, à la hauteur de l'insertion des antennes; l'autre, peu pointillé, un peu plus bas. Antennes d'un brun noirâtre; les deux premiers articles à petits poils jaunâtres; style à moitié antérieure noire, postérieure testacée, ainsi que les cils. Yeux bruns. Thorax d'un noir mat; deux bandes nues un peu grisâtres, peu distinctes au bord antérieur, ne dépassant pas la suture; côtés et poitrine à duvet jaunâtre; une tache, oblongue de duvet noir

voltar ao sumário

en avant de l'insertion des ailes, et un peu de duvet noir en avant de cette tache; écusson nu et testacé en-dessous. Abdomen couvert d'un épais duvet; premier segment noir, à bord postérieut fauve; deuxième et troisième d'un fauve rougeàtre, quatrième d'un fauve jaunâtre. Pieds noirs; cuisses testacées au coté intérieur; pelottes jaunâtres. Cuillerons bruns, bórdes de testacé. Ailes brunes, noiratres à la base et au bord extérieur.

Du Brésil aux euvirons de Pará.

Austen considera o exemplar de Macquart macho e descreve longamente uma fêmea, procedente do Equador da coleção de Edward Buckley. Registro apenas as dimensões: Compr. 23,5mm, larg. Do vértice 3 2 3, da cabeça 9 1 3, do tórax na base das asas 9, do abdome (segm. 2) 11, 5mm. Há uma figura não corada.

3. *Cuterebra nigricincta* Austen

Austen também dá descrição minuciosa e figura de uma nova espécie, colhida num exemplar por Bates no Pará. Trata-se de uma espécie fácil de reconhecer, a menos de bimorfismo sexual acusado; por isso limito-me a reproduzir as dimensões e a diagnose.

♂. Compr. 19½mm; largura do vértice 3, da cabeça 8, do tórax (raiz das asas) 8 2 3, abdome (segundo segmento) 10mm; compr. Da asa 16 1 2mm.

Preto; dorso do tórax, afora uma pequena área da margem anterior, com pêlos pretos; porção central das pleuras também revestida de pêlos pretos; abdome verde-bronzeado metálico, brilhante, densamente revestido de pêlos sedosos, amarelo-dourados, com cinta conspícua de pêlos pretos na margem posterior do terceiro segmento, a base também revestida de pêlos pretos.

4. *Cuterebra infulata* n. sp.

(Est. 27, Fig. 4. Est, 29, Fig. 4, face)

Nesta espécie, representada na figura 4, as partes claras são cobertas de pêlos amarelos arruivados. São estas a face, as margens laterais do escudo e do escutelo onde existe uma faixa de pêlos compridos, toda a face ventral, o lado interno das tíbias e uma grande parte dos fêmures principiando na base. A fóvea antenal e a fronte são fuliginosas, o tubérculo ocelar é preto luzidio. O fundo, castanho-amarelado ou arruivado, aparece, no escudo e escutelo, coberto de pêlos curtos e escassos. O dorso do abdome é ora preto, ora coberto com pêlos amarelos arruivados. O fundo das pernas é quase preto. As asas enegrecidas têm a base ferruginosa. Os calos frontais constam da figura.

O comprimento total do corpo um tanto curvado importa em 20, o da asas em 17mm. Corresponde ao maior exemplar de *C. apicalis*, sendo porém um tanto mais grosso.

O único exemplar foi apanhado perto de Petrópolis em 4 de novembro de 1909 pelo Sr. J. G. Foetterle.

A espécie é intermediária entre *apicalis* e *schmalzi*, bastante menor do que a última, mas aproximando-se pelo hábito geral e a cor dos pêlos.

5. *Cuterebra nigricans* n. sp.

(Est. 27, Fig. 2; Est. 29, Fig. 2, Face)

Esta espécie, à primeira vista, parece-se muito com a *apicalis*, mas um exame cuidadoso mostra diferenças. Tendo sido obtida apenas uma vez (e isso por meio de criação) é provável, tratar-se de espécies rara e pouco espalhada. Por isso não creio que se poderia identificar com a *cayennensis*, tanto mais, que as pernas não são verdadeiramente pretas. Da *apicalis* difere pelo seguinte. A fonte é vermelho-pardacenta, o tubérculo ocelar e os calos são pretos, sendo estas bastante diferentes das de *apicalis*, como se vê nas figuras 1, 1a e 2. Escudo e escutelo são pretos com pêlos fuliginosos; apenas na margem anterior do escudo há, em forma de meia-lua, pêlos de cor amarelada com brilho de seda, outros formam, nos lados do escudo, 2 faixas laterais, que se unem na ponta do escutelo. O dorso do abdome e a face ventral lembram *C. apicalis*. As pernas, de castanho-avermelhado escuro, têm pêlos pretos; a face ventral dos fêmures é mais clara. As asas diáfanas, mas muito mais escuras que no macho de *apicalis*; as alulas quase pretas. O ventre em cima é muito chato; no escudo há indicação de três estrias longitudinais mais escuras.

O tamanho importa em 21-22mm, o comprimento das asas em 17mm.

O único exemplar foi criado em Porto Martins, no estado de S. Paulo, de larva de rato indígena. Tem a data de 31-3-08. O casulo vazio parece com o de *apicalis*, sendo todavia muito mais escuro.

6. *Cuterebra sarcophagoides* n. sp.

(Est. 27, Fig. 5; Est. 29, Fig. 5, Face)

O nome foi dado porque a espécie na cor e no desenho lembra o gênero *Sarcophaga*, o que apareceu bem marcado em exemplares recentes, não obstante o seu tamanho muito superior às maiores sarcófagas. É menor que as outras espécies de *Cuterebra*, mas bastante grossa e com os tarsos muito largos, o que lhe dá um aspecto pesado. O lado ventral é branco-acinzentado e esta cor se estende até a margem superior da cova antenal, sobre as pleuras e até sobre o dorso do abdome, onde forma largas faixas basais, que, no primeiro anel, mostram uma interrupção larga, mais estreita e fraca nos seguintes. A cova antenal tem o fundo polvilhado de cinzento, sendo as margens pretas, em extensão variável; a fronte é grísea e o calo antenal, em forma de triângulo muito agudo, avermelhado por trás e preto por diante. Os calos faciais são pretos, os superiores sem brilho. Escudo e escutelo cinzentos, virando em avermelhado e tendo, na linha média, uma estria pardo-avermelhada e, de cada lado, mais quatro, menos distintas e em parte interrompidas; a exterior acompanha a margem. Conforme a incidência de luz aparecem enegrecidas ou avermelhadas.

As pernas são castanho-avermelhadas, o ápice da tíbia e dos tarsos com pelinhos pretos, sendo estes esbranquiçados no resto das tíbias e nos fêmures. Asas pardo-sépia claro, translúcidas; ápice e margem anterior mais enegrecidos, base e veias mais avermelhadas; alula pardo-sépia; escâmula torácica um pouco mais clara e com margem clara.

Os dois exemplares, provavelmente, foram apanhados em Jacutinga, noroeste de São Paulo, em fins de Abril 1907, enquanto voavam em redor do tronco de uma árvore, a bastante altura do chão.

A descrição de *megastoma* Brauer lembra esta espécie, mas a estampa na monografia de Bau é muito diferente.

7. *Cuterebra schmalzi* n. sp.

(Est. 27, Fig. 3; Est. 29, Fig., Face)

Comprimento total acima de 26, da asa cerca de 20mm.

Face inferior da cabeça e do tórax com pêlos branco-amarelados, atingindo a extremidade superior da cova antenal e formando uma faixa estreita na margem do escudo. Fronte pardo-enegrecida com alguns espaços mais claros, calo ocelar luzidio. Fundo do escudo cinzento, virando por trás em pardo-avermelhado, como também se observa no escutelo; ambos sem pêlo comprido. Na linha mediana uma estria aveludada, larga, de cor mais escura, passando também sobre o escutelo sem alcançar o ápice. De cada lado há mais duas estrias escuras, porém mal definidas e mais breves, principalmente as interiores. Entre estas e a do meio há, na parte anterior, um triângulo bastante largo, a fundo de brilho branco; outras manchas semelhantes, porém mais curtas, existem entre as bases das estrias laterais. O resto dos espaços intermediários, com certa incidência da luz, também aparece mais claro, mas menos distintivamente. Abdome, em cima, densamente revestidos de pêlos sedoso, dourado-arruivados; o primeiro anel (nos dois exemplares) no meio com mancha basal escura, em forma de meia-lua, cuja convexidade excede um tanto a margem posterior; o segundo e terceiro, num exemplar, com larga faixa apical preto-aveludada, atravessando todo o dorso e terminando em ponta nas extremidades ventrais; no outro indivíduo existe apenas na margem apical do segundo anel uma mancha semilunar larga, com a convexidade virada para diante, que, na linha mediana (onde é mais larga), mal alcança a metade da largura do anel. Abdome muito grosso, abaulado em duas direções.

Pernas castanhas, virando para o vermelho, com cílios pretos e alguns pêlos curtos amarelos, limitados à base. Asas de pardo sépia diluído, a base mais avermelhada e as alulas mais escuras. A grande escâmula torácica parda, com margem mais clara, internamente tarjada de escuro. O indivíduo com as faixas escuras parece macho; tem os olhos apenas maiores, porém a cova antenal mais estreita, o último artículo das antenas sem covinha. Este artículo infelizmente falta no outro exemplar.

Esta espécie, muito conspícua, é dedicada ao falecido entomologista João Schmalz em Joinville que além destes, colheu mais dois exemplares. [Estes mais tarde também foram dados para a nossa coleção (Nota posterior)]

II. Gênero *Rogenhofera*

10. *Rogenhofera dsypoda* Brauer.

(Est. 28, Fig. 8)

Em 1863 Brauer estabeleceu o gênero *Rogenhofera*, dando nas “Verh. d. k. k. zool. Bot. Ges.” Em Viena, uma caracterização minuciosa que foi reproduzida na sua monografia. Dispenso a reprodução, constando os caracteres da espécie, por nós observada, da descrição, também muito minuciosa, que abaixo dou em tradução. As espécies conhecidas são em número de três. A mais antiga e a *grandis*

voltar ao sumário

Guér, da Patagônia, colocada pelo autor no gênero *Cephenomyia*, donde foi tirada por Brauer. Carlos Berg, que julga ter observado a mesma espécie na República Argentina (perto da Capital), a considera *Rogenhofera trigonophora*, procedendo da Bahia; foi descrita e figurada por Brauer. Não parece ter sido encontrada outra vez. Mais tarde Brauer descreveu uma nova espécie, *R. dasypoda*, de Espírito Santo e deu a descrição que segue em tradução:

> Espécie grande, toda preta, apenas com a arista vermelho-amarela e o lado inferior dos tarsos de trás com tomento de brilho pardacento. Vértice da largura da metade da cabeça (cerca de 3mm), coberto até a margem anterior com pêlos pretos, densos e curtos; as *genae*, desde do nível da base das antenas, quase glabras, luzidias, somente na margem dos olhos e por baixo com pêlos mais densos. Área ocelar distinta, com três ocelos amarelados, quase glabra e prolongada, até a fissura da vesícula frontal, em linha longitudinal glabra. Cova antenal nua, brilhante, com carena distinta. As cristas das vibrissas com tufos densos, quase formando bigode na margem um pouco saliente da boca.
>
> Lunula profunda, antenas breves, o segundo artículo pouco maior do que o primeiro, todos os três formando um arco com concavidade para dentro. Arista nua, assaz fina e comprida, apenas na base com espessamento alongado, o segundo segmento curto. Bochechas largas e pouco pilosas, luzidios, da mesma altura que os olhos, apenas no lado posterior com pêlos mais compridos. Rudimento da tromba distinto, preto e piloso. Asas mais compridas que o abdome, achatadas neste ao descanso, inteiramente preto-azuis, apenas a margem anterior, o ápice a partir da terminação das veias 2 e 3, e as margens da veia transversal apical pardacento-hialinas. Alula bastante grande, preto-azul, escâmulas pardo-enegrecidos, halteres pretos, pequena veia transversal oblíqua situada antes do ápice da veia auxiliar. Veia auxiliar apical com ângulo reto, depois quase reta, o ângulo com dobra, mas sem apêndice.
>
> Pernas fortes, as tíbias um tanto curvadas, fêmures do último par espessados na base, com pêlos curtos e densos; a base dos últimos fêmures porém com tufos densos e mais compridos e tíbias posteriores em todo o lado anterior, com exceção do quarto basal, com escova densa, formada por pêlos compridos. Os últimos quatro tarsos no primeiro e no segundo par alargados, o primeiro das pernas posteriores cerca de 2 vezes mais longo do que o segundo. Unhas e pulvilhas fortes e grandes. Abdome com pêlos densos e pretos, mais esparsos nas margens posteriores dos segmentos, onde estes são mais brilhantes; este brilho se estende na linha mediana, formando um desenho longitudinal, mas não triângulos como aparecem na *trigonophora*. O hipopígio é pequeno, encaixado numa cova circular, adiante da margem aguda do anel anterior, e parece formado de dois ou mais anéis, dispostos como num telescópio, podendo sair para baixo e um tanto para diante (♀) e ser incluídos na margem do quarto anel. Examinando a cabeça de baixo, vê-se a fossa antenal começar por trás dos ângulos das vibrissas em forma de goteira, e alargar-se por trás em cova oval profunda, do meio da qual sai o rudimento da tromba... Não se descobrem palpos.

voltar ao sumário

Comprimento do corpo 18, até ao fim das asas aplicadas 22mm.

Comprimento das asas 16mm.

Espírito Santo, Brasil.

O exemplar figurado, apanhado pelo Sr. Foetterle em Petrópolis (1 XII 1908) indubitavelmente corresponde a esta espécie.

11. *Rogenhofera trigonophora* Brauer

(1863 – Verh. d. k. k. zool. – bot. Ges. Wien).

Da descrição extensa de Brauer limito-me a reproduzir as dimensões e a tradução da diagnose que bastam para reconhecer a espécie:

> Preta, toda sedosa, com o tórax preto em cima, na sutura com poucos pêlos dourados; abdome preto, com triângulos glabros, luzidios na linha média; as margens dos segmentos com cintas de pêlos dourados; asas preto-pardacentas, com brilho violáceo. Largura do vértice apenas 3, da cabeça 7mm. Comprimento do corpo 17, da asa 14mm. – Pátria: Bahia – Recebida do Sr. A. Rogenhofer.

III. *Gênero Pseudogametes* Bischof

A respeito deste gênero acha-se no n.XII, p.131, do *Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften, Mathem. naturw. Abth., Jhrg. XXXVII. Wien 1900* o seguinte passo:

> Prof. F. Brauer apresenta a seguinte comunicação do estudante em medicina Josef Bischof, com o título: "Característica preliminar de alguns novos gêneros de muscarios". Segue o trecho a que se refere a *Pseudogametes*:
>
> *Pseudogametes* n. gen. Difere de *Cuterebra* pela arista, penada em dois lados, como também de *Rogenhofera* Brau. e *Bogeria* Aust., que têm aristas nuas.
>
> Tipo: *hermanni* n. sp. ♂ de Minas Gerais. Tamanho 16,8mm.
>
> Parece-se em tudo com a *Rogenhofera dasypoda*, de modo que podia ser considerado o macho desta.
>
> (Numa outra sessão (n.XV, p.155), Brauer apresentou um estudo do mesmo autor, com o título: "Alguns novos gêneros de muscarios", mas não consta ter sido imprimido.)
>
> Os tipos destes gêneros acham-se no *Wiener Hofmuseum*; *Pseudogametes* foi remetido pelo Prof. Hermann em Erlangen.

Baseado em exemplares das duas espécies conhecidas, dou em seguida uma definição do gênero:

Moscas grandes, corpulentas, muito peludas, com pernas grossas, ciliadas e largas. Cabeça e abdome virados para baixo, de modo que, em aspecto lateral, o eixo do corpo aparece curvado. O perfil da face não é convexo, mas as margens da cova antenal, principalmente o inferior, formam saliências notáveis. A fronte peluda faz hérnia entre os olhos, quando vista de cima; o resto da face forma uma calosidade continua com pêlos compridos, mas isolados; *genae et malae* separadas por impressões em forma de goteira. Todo o corpo coberto por pêlos compridos,

voltar ao sumário

mas simples, principalmente o escutelo muito saliente. Asas escuras com grandes lóbulos, a célula apical, aberta; ângulo da veia transversal apical, às vezes, com apêndice curto, terminando por dobra da membrana; a quinta veia, muitas vezes, alcançando a margem, mas o pedaço por fora da veia transversal muito reduzido, às vezes, difícil de perceber e somente a base distinta. Cova antenal muito escavada, com crista mediana apagada; o fundo, na parte de cima, um pouco polvilhado, pelo resto brilhante, às vezes, um tanto rugoso. Terceiro artículo antenal sem covinha, muito mais comprido que os dois outros reunidos, apostos mas a arista saliente, penada, com pêlos de cima mais destacados.

Olhos pouco volumosos, mas muito convexos; na fêmea mais afastados, porém de tamanho igual.

Além de ter arista diferente, o gênero também difere de *Rogenhofera* pela forma da cabeça e a cova antenal.

12. *Pseudogametes hermanni* Bischof 1900
(Est.28, Fig.7)

Desta espécie possuo dois exemplares, cujo tamanho combina perfeitamente com a indicação de Bischof, como também a cor uniformemente preta. (Os outros caracteres resultam da descrição do gênero). Foram apanhados no Noroeste de São Paulo, numa árvore, a bastante altura do chão, tendo evidentemente hábitos semelhantes aos da espécie seguinte:

13. *Pseudogametes semiater* (Wied.)
(*Musca semiatra* Wied.)

Tradução da descrição original:

> Cabeça de cor preta intensa: a fronte larga, abaulada na frente e saliente por cima das antenas, que são meio escondidas; os lados de preto luzidio. Face inferior muito deprimida por baixo das antenas, a margem anterior muito declive, os lados cobertos por pêlos pretos. Tórax com fundo e pêlos de preto intenso, escutelo densamente coberto de pêlos amarelo-arruivados. Dorso do abdome com pêlos densos, ruivo-amarelos; ventre intensamente preto. Asas pardo-negras. Pernas pretas. Do Dr. Lund.

Posto que Wiedemann considerasse esta mosca como representando provavelmente um gênero novo, não relaciona com *Trypoderma* (*Cuterebra*) ou outras Oestrinae. O seu exemplar, provavelmente macho, parece o único conhecido em coleções dipterológicas e talvez que Lund o colecionasse perto do Rio de Janeiro, onde esteve em 1826. Parece uma espécie rara, porque os meus numerosos exemplares foram colecionados em vários anos e todos num só lugar, com única exceção de um macho, que veio de Alegre, Espírito Santo.

A descrição de Wiedemann não deixa a menor dúvida sobre a identidade com os meus exemplares, nem precisa de muitos comentários. As fêmeas, que pouco aparecem, são maiores, com abdome mais largo, as asas mais escuros e pêlos corados mais amarelos e menos ruivos.

A espécie está bem representada na figura, que acompanha nosso estudo.

Esta espécie foi descoberta em Petrópolis, pelo Sr. Foetterle que se dedica ao estudo dos lepidópteros. No correr de alguns anos foram colecionados mais de

voltar ao sumário

cem exemplares, quase todos machos, e, com exceção de 2 ou 3, todos num pequeno espaço do tronco da mesma árvore, 3-4 metros acima do chão. Apareciam somente nos meses de verão (principalmente fevereiro), os primeiros quase exatamente às 9 horas da manhã; sentavam-se na casca onde demoravam-se durante horas, geralmente singelos e nunca em maior número.

As espécies de *Pseudogametes* por todo o aspecto de seu corpo volumoso, tanto se assemelhavam às Oestrinae americanas, especialmente *Rogenhofera*, que quase todos os dipterologistas, que as examinaram, não hesitaram em considerá-las como tais. Apenas Wiedemann, que tinha pouco conhecimento deste grupo, usou o nome *Musca* e Townsend julga que o gênero seja vizinho de *Mesembrina*. Posto que na *semiatra* uma vida parasitária em vertebrados seja difícil de supor, me parece que devem, por ora, ser consideradas Oestrinae, representando talvez uma forma mais primitiva, que possa fornecer indicações filogenéticas.

IV. Gênero *Dermatobia*

O gênero *Dermatobia* foi separado de *Cuterebra* por Brauer em 1860. Parece conter uma única espécie que, pela propriedade, deve chamar-se *D. hominis* Say, posto que os nomes *cyaniventris* (MacQ. 1843) e *noxialis* (Goudot 1845) sejam mais conhecidos. Limitar-me-ei a poucas observações sobre esta espécie que já tem uma bibliografia extensa. As figuras existentes desta mosca deixam um pouco a desejar: por isso incluo uma nas minhas estampas.

Os caracteres de espécies coincidem neste caso com os do gênero. Resumo os que me parecem mais evidentes. “Tamanho pequeno, como de *Calliphora*. Asas hialinas, os lóbulos pouco desenvolvidos. Pernas finas e glabras, com tarsos menos largos. Escudo não metálico, estriado. Abdome azul metálico, glabro”.

Brauer dá uma definição muito detalhada do gênero e Bau a mesma mais resumida, que segue em tradução, com algumas adições minhas em parênteses:

“Cabeça mais larga que o tórax, hemisférica. Olhos pequenos. Fronte larga, formando forte saliência cônica. Cova antenal profunda, em oval alongado. Cresia divisória rudimentar no meio. Antenas conchegadas na base, inclinadas. Primeiro e segundo artículo curtos, o terceiro mais que duas vezes mais longo que os dois primeiros, em forma de sarrafo (subcilíndrico como uma aresta dorsal) na base alargado para trás, no ápice mais estreito. Arista (nascendo por dentro da aresta) destacada em direção latero-horizontal, penada no lado dorsal. Fissura bucal bastante larga. Tromba retraída. Face inferior um tanto vesicular. Escudo quase quadrado. Pernas finas. Tarsos finos, não achatados. Unhas finas, um tanto mais compridas que os empódios. Asas bastante compridas, com o lóbulo alongado, hemisférico. Veia transversal apical presente: primeira célula da margem posterior aberta. Quarta nervura longitudinal sem apêndice, escâmula grande. Abdome cordiforme, achatado, acuminado atrás. Tergitos dorsais dobrados para baixo, metálicos, os abdominais pequenos, sem brilho.

14. *Dermatobia cyaniventris* MacQuart

Não conheço a descrição de Say. A de Macquart segue aqui:

Cuterebra cyaniventris, Nob

voltar ao sumário

> Long. 5 ½ 1. ♀. Face jaune. Front noir, à duvel grisâtre et base testacée. Antennes jaunes; troisième article quatre fois plus long que le deuxième; style une paraissant cilié qu'en dessus. Thorax d'un noir bleuâtre, à léger duvet gris et poils noirs serrés. Abdomen déprimé, d'un beau bleu métallique, un peu violet. Pieds d'un fauve clair. Cuillerons et ailes un peu brunâtres.
>
> Du Brésil. Muséum.

A descrição, dada por Goudot na sua comunicação importante, é um pouco mais detalhada:

> Longeur 17 mm; antennes jaunes, le premier article ayant à son extrémité une petite houppe de poils noirs courts, le troisième á lui scul au moins aussi long que les deux autres, le style un peu brun, n'ayant de cils qu'en dessus; yeux bruns avec une bande noirâtre au milieu; front avancé, obtus, brun, à poils noirâtres; à face et cavité frontale fauves, couvertes de petits poils formant duvet, Qui font paraitre ces parties d'un blanc soyeux; thorax brun nuancé de bleuâtre, tacheté de gris et noir formant des zones longitudinales, couvert de poils très courts noirs; écusson comme le thorax; abdomen chagriné, d'un beau bleu, couvert de très petits poils noirs, avec son premier anneau, et lebord antérieur du second d'un blanc sale, ayant des poils de la même couleur; pattes fauves, à poils fauves; ailes brunes. Individu mâle.
>
> Habitation: la Nouvelle-Grenade.

Os olhos nos exemplares vivos são vermelhos de tijolo, sem desenho: as cores do fundo variam um pouco na face e nas pernas; pelo resto os nossos exemplares combinam perfeitamente com a descrição e trata-se, sem dúvida, da mesma espécie.

Não quero entrar na discussão das larvas, que variam bastante de um período larval para outro; por isso suprimi as partes relativas às larvas (e aos casulos) nas descrições reproduzidas.

O escudo não se acha propriamente descrito. Os desenhos variam com a incidência da luz (como nas sarcófagas) e desaparecem facilmente em exemplares antigos, mas a nossa estampa dá uma boa idéia do seu aspecto mais comum.

Examinei grande número de exemplares, apanhados e criados, de vários estados, não achando diferença de espécie. Há já grande lista de hospedadores conhecidos, se pode juntar ainda o *Grison vittatus*, em que o Dr. Travassos encontros uma larva, que pode examinar.

V. Gênero *Gastrophilus* Leach

As Oestrinae do gênero *Gastrophilus*, cujas larvas vivem no estômago de eqüídeos, facilmente serão introduzidos com estes em países distantes. Assim verifiquei a presença de um espécie, que ataca o cavalo, na ilha de Oahu (Havaí), onde estes animais eram desconhecidos, antes da chegada dos brancos. Um outro fato desta ordem foi por mim constatado entre nós, pela determinação da espécie representada na figura 9 e que, até hoje, só era conhecida do norte da África. Tive informações da existência de uma mosca semelhante no estado do Maranhão, mas não foi possível obter um exemplar. Por ora não conheço outras observações de oestrinas importadas entre nós, mas parece que no Rio da Prata já foi constatada

voltar ao sumário

uma espécie de *Rhinoestrus* em carneiros e talvez também já existia em território brasileiro.

Brauer deu descrições muito detalhadas do gênero *Gastrophilus* e das suas espécies. Limito-me a reproduzir as indicações fornecidas por ele para a determinação do gênero e das espécies *equi* e *asininus*:

> *Gastrophilus* Leach
>
> Asas sem veia transversal apical, a quarta terminando na margem posterior.
>
> Abdome séssil; arista antenal nua; escâmulas pequenas, geralmente com cílios compridos, não cobrindo os halteres; partes bucais muito pequenas, palpos pequenos, esféricos, bem por dentro da pequena depressão bucal. Tromba soldada à membrana que cobre a depressão bucal, não extensível".
>
> *Gastrophilus equi* Fabr.
>
> Veia transversal posterior sempre presente e imediatamente atrás da pequena. Asas hialinas, com faixa transversal enfumaçada no meio e, na ponta, com mancha alongada ou dois pontos enfumaçados. Fêmea com ovipositor grosso, assaz comprido, virado para baixo. Trocanteres, no macho em baixo com gancho comprido e curvo, na fêmea com tubérculo, ambos com chanfradura correspondente na face inferior dos fêmures. Abdome amarelo-pardo, variegado. Compr. do corpo 13-16mm. – Espécie testácea com manchas fuscas e pêlos amarelo-acinzentados; tórax depois da sutura com cinta interrompida de pêlos negros, mais raramente só com pêlos rufos.

15. *Gastrophilus asininus* Brauer

(Est. 28, Fig. 9)

Falando de duas moscas, criadas por Bilharz, no Egito, de larvas evacuadas por um asno, Brauer diz:

> O seu aspecto é muito diferente de todos os meus exemplares de *G. equi* e tanto o Sr. Winnertz, como o Prof. Westwood declaravam, depois de examiná-los, que podia tratar-se de espécie nova. Distinguem-se por ter os pêlos do escudo de cor uniforme pardo-arruivada, o abdome quase sem manchas e as asas mais largas, com uma faixa parda, muito mais larga no meio que na margem posterior; o pardo se estende para trás da quinta veia longitudinal. Um exemplar muito semelhante, da Núbia, se acha na coleção de Winthem ... Se ficar provado que os indivíduos africanos pertencem a outra espécie, muito parente de *G. equi*, proponho o nome de *G. asininus*.

O meu exemplar combina perfeitamente com a descrição de Brauer e se distingue claramente dos exemplares do legítimo *G. equi* que tenho na coleção. Não duvido tratar-se de outra espécie e por isso aceito o nome proposto por Brauer.

O meu exemplar é fêmea, mostrando bem o ovipositor. Foi apanhado no Sul de Minas. Pode-se considerar quase certo que a espécie foi introduzida por jumento, destinado a criação de mulas.

(Nota posterior. O Dr. Espiridião Queiroz observou no Pará, num cavalo recém chegado da Europa, a saída de grande número de larvas de moscas que, provavelmente, eram de espécie de *Gastrophilus*).

Sobre o parasitismo das oestrinas americanas

A *Dermatobia hominis* é observada num território vasto e em grande número de hospedadores, muito diferentes entre si. Entre estes, hoje, o boi é de muito o mais importante e garante a propagação ativa da espécie, sendo incapaz de livrar-se do parasito. Os cães de caça são freqüentemente atacados e o parasitismo na pele do homem não se pode considerar fato raro. De outro lado o cavalo goza de imunidade quase absoluta, na qual os muares participam, posto que em degrau menor. O fato, que se podia compreender por uma ação defensiva em caso de infecção direta, não admite esta explicação na transmissão indireta.

Quanto aos outros gêneros e espécies de oestrinas indígenas o parasitismo é limitado a roedores. Brauer diz que examinou larvas de *Cuterebra*, encontradas por Natterer em Ipanema em *Sciurus aestuans* e *Didelphis philander*, mas nesta última observação parece tratar-se de fato excepcional. Ainda menos é permitido citar estes pequenos marsupiais como hospedadores de *Rogenhofera* como faz Bau. Num período de 35 anos nunca obtive entre nós confirmação desta observação e, nestes últimos vinte anos, todas as indagações neste sentido deram resultados negativos.

Nos próprios roedores o número de espécies parasitadas é muito pequeno, o que prova uma grande especialização. Os mais afetados são os murídeos indígenos, dos quais obtive duas espécies de *Cuterebra* e Berg uma *Rogenhofera*. Em certos lugares, principalmente no litoral, há muitos esquilos (*Sciurus aestuans*, vulgo caxinguelê ou serelepe) com larvas, que se distinguem da de *C. apicalis*, principalmente pela cor mais enegrecida, semelhante à de *C. nigricans*. Na América do Norte, as lebres são perseguidas por espécies de *Bogeria* e *Cuterebra*, mas o *Lepus brasiliensis* parece escapar às larvas da pele. É curioso que todos os grandes roedores como a capivara, a paca e as cutias, parecem completamente indenes; o mesmo se dá provavelmente com os murídeos introduzidos. Entre os muitos milheiros de ratos examinados quando dirigia o Instituto Bacteriológico de São Paulo, e pertencentes ao *Musdecumanus* (ou *albiventris* ?), não apareceu um exemplar infectado, quando entre os raríssimos outros ratos, que os acompanhavam, se encontraram 2 exemplares infectados de *Holochilus vulpinus*. Qualquer que seja o modo de infecção, parece evidente que as larvas não se podem desenvolver em todo o roedor, mas só em espécies muito escolhidas.

Posto que a larva possa adquirir o tamanho de cabeça do hospedador, o parasitismo é bem suportado, porque não se acha livre no tecido subcutâneo, mas dentro de um saco, formado provavelmente pela dilatação de uma glândula sebácea ou outro folículo da pele. Como se observa na *Dermatobia*, a larva, munida de espinhos ou escamas ásperas, provoca uma secreção seropurulenta, com a qual se alimenta. Removida a larva, esta secreção para logo e antes de haver uma verdadeira cicatrização. A existência de fleimões, observada às vezes em crianças no couro cabeludo, é devida a condições anormais, não observadas em animais com pele frouxa e que não procuram livrar-se dos parasitos por meios violentos. Não creio provável, que as larvas de *Cuterebra*, observados no escroto dos esquilos norte-americanos sejam capazes de produzir a castração. Se os testículos não são simplesmente deslocados para o abdome, é provável que tenham sido removidos

voltar ao sumário

por outro macho da mesma espécie, como isto se observa, com alguma freqüência, nos coelhos domésticos. O desenvolvimento das larvas cutâneas é lento e, se não fosse bem suportado, a propagação do parasito seria prejudicada em primeiro lugar.

Não quero entrar na descrição das larvas e casulos, porque o material, para um estudo destes é muito escasso e geralmente mal conservado, com exceção das larvas de *Dermatobia*, já bastante estudadas. Hoje nem se pode determinar com certeza o gênero das outras larvas. Sabe-se que *Cuterebra*, *Bogeria* e *Rogenhefera* todos são parasitos cutâneos roedores. Quanto a *Pseudogametes*, o fato nunca foi demonstrado e não conheço na zona de observação da espécie (Petrópolis) um hospedador com larvas subcutâneas, que dificilmente poderia escapar à observação, visto a relativa freqüência da espécie num lugar muito conhecido e o tamanho que as larvas devem alcançar.

Distinção dos sexos nas oestrinas americanas. Notas biológicas.

A determinação do sexo em nossas oestrinas é muito difícil, tratando-se de exemplares secos. O tamanho e o afastamento dos olhos não fornecem dados seguros, principalmente quando há apenas um sexo. As antenas de alguns exemplares são muito curtas, mas isso não parece uma diferença de sexo, sendo antes devido à distensão imperfeita. Como as asas se desenvolvem só depois da saída do casulo, assim também as antenas, logo depois da ecdise, são pequenas e murchas). Em *C. apicalis*, as fêmeas mostram no artículo terminal das antenas uma fovéola que falta aos machos, mas este caráter talvez não se obteve em outras espécies. No *Ps. Semiater*, a fêmea tem o abdome mais volumoso e todo o tamanho um pouco superior, mas a diferença não é sempre bastante marcada, nesta e em outras espécies.

Nas nossas oestrinas, os escleritos ventrais são completamente reduzidos e os dorsais passam por baixo do ventre, de modo que as membranas laterais se tornam ventrais. Nos exemplares secos, estas são retraídas e com elas a extremidade posterior do abdome, de modo que os apêndices genitais são escondidos. Em exemplares recém-transformados, o abdome é distendido por líquido e mostra, diretamente ou por meio de uma pressão bem aplicada, os segmentos que mais tarde serão retraídos. Então é fácil de reconhecer a dermatóbia ♀, que tem um ovipositor, e o ♂, que tem uma armação sexual de quitina escura, bem visível e bastante complicada. A fêmea também exsere o ovipositor, quando voa em redor de animais.

Em exemplares secos pode-se retirar os últimos anéis abdominais reconhecendo-se então facilmente os sexos ou se procura um pouco do conteúdo abdominal, que na fêmea consiste quase só em ovos. Empregando os dois métodos, reconheci que também em *Cuterebra* e *Pseudogametes* existe um ovipositor, posto que muito curto: nos machos há também uma armação genital bem desenvolvida. Comparando-se os órgãos com os da mosca doméstica, encontra-se muita analogia. Os ovos têm sempre a forma de banana, com tampa numa das extremidades. Numa dermatóbia achei acima de 900 ovos maduros e Neiva observou uma média de 750 a 800. Numa espécie de *Cuterebra* Townsend calcula os ovos maduros em cerca de 10 mil e são de fato muito pequenos, em relação ao tamanho do animal.

Em geral parece que das dermatobias e cuterebras se apanhe mais fêmeas. Em *Pseudogametes* os machos aparecem muito mais, pelo menos na espécie *semiater*.

As moscas voam perfeitamente, mas são bastante indolentes e conservam-se durante muito tempo quietas e sentadas. Verifiquei que a *Dermatobia* absorve líquidos por meio da tromba e parece que não há copulação nos primeiros dias da ecdise. Todas as moscas produzem um zumbido que numa *Cuterebra*, fechada em vidro de criação, lembra um *Bombus*.

Assisti várias vezes a ecdise da *Dermatobia* e o processo foi mesmo registrado em fita cinematográfica. Para destacar a tampa, que se acha numa extremidade do casulo, a mosca faz violentos esforços por meio da vesícula frontal, que assume um tamanho igual ao da cabeça da mosca, entrando e saindo em movimento rítmico. Pode ser observada ainda bastante tempo depois da ecdise, aplicando pressão. A marcha é ativa logo depois da saída; as asas levam um pouco de tempo para se encher de ar e secar; o resto do corpo também requer algum tempo para secar e assumir consistência e cores naturais.

Como em muitos outros dípteros a ecdise raras vezes tem lugar no escuro. Esperando o tempo necessário, que na dermatóbia importa em 33 a 37 dias na observação de Neiva (que confirmei muitas vezes, pode-se obter rapidamente a ecdise, expondo ao sol o casulo retirado de lugar escuro ou mesmo abrindo a tampa e assoprando um pouco na imagem contida, como indicou Brauer. Na *Cuterebra apicalis*, que criei uma vez, o estado de pupa, se não me engano, durou 80 dias, na *Rogenhofera grandis* Berg observou 43 dias.

A dermatóbia foi criada por várias vezes de larvas de animais, entre nós por Schmalz, Lutz, E. Young, Neiva e outros. Obtém-se facilmente, a condição de achar as larvas depois de abandonar o hospedador ou no ato mesmo, e retirando dos animais larvas contemporâneas. Em serragem, que prefiro para criação, elas se afundam logo e o casulo exterior se produz pela dessecação da pele no espaço de alguns dias; transformam-se mesmo completamente expostas, a condição de não secar demais. As cuterebras e gêneros aliados não parecem oferecer mais dificuldade, quando se tem a ventura de obter larvas no último período ou hospedadores vivos, que permitem esperar para o amadurecimento da larva.

Falta agora dizer algumas palavras sobre a postura das nossas oestrinas que, até hoje, nunca foi observada diretamente; nem mesmo ovos ou larvas recém postos têm sido observados. Pode-se afirmar todavia que as espécies são ovíparas e o exame de muitos exemplares, em parte apanhados por mim perto de animais e com o ovipositor estendido, não permite dúvidas neste ponto. No abdome das moscas nunca se acham larvas dentro ou fora da casca do ovo. Não é muito comum encontrar-se dermatóbias voando de dia. Todavia no correr dos anos recebi mais de uma dúzia de exemplares, apanhados juntos com mutucas em cavalos. Eu mesmo as observei, voando em redor de cavalos e uma vez do homem, e colhi três exemplares sentados num touro preto, muito manso, contrastando a cor de tijolo dos olhos com a pele do animal. Todos estes exemplares continham ovos desenvolvidos, mas sem larvas formadas.

Segundo Gonçalez Rincones e Surcouf os ovos seriam depositados em folhas, de onde passariam por aderência na barriga de mosquitos e infeccionariam os animais picados por este. Vi, no Welcome Institute de Londres, um exemplar de *Ianthinosoma lutzi* e, como antecipei, este dava a impressão que a postura tinha sido feita no próprio inseto. Não se distinguia de posturas que, bastante tempo

antes da publicação citada, tinha observado por três vezes nas costas de *Anthomyia heydenii* Wied, sentados em cavalos. Conservei um exemplar, picado em alfinete, mas não constatei a saída de larvas e hoje o exemplar não pode mais ser encontrado. Os ovos nestas posturas eram muito apertados e tão pequenos que podiam ter sido postos por outra mosca da mesma espécies, mas o fato se explica de outro modo. Numa fazenda, onde o Dr. Aragão passava as férias, se tinha observado que dermatóbias capturadas perto dos animais conservavam entre as patas, solidamente abraçados, outros dípteros menores e, na ocasião de uma visita que lá fiz, ele me demonstrou o fato. Se estes ovos são realmente ovos de dermatóbia, como as observações citadas tendem a provar, devem ser postos por estas moscas diretamente em insetos hematófagos ou lambedores de suor, como a *Anthomya* citada. Procuram-nos em cima de cavalos e bois, onde se deixam apanhar facilmente, e por meio do ovipositor, curvado para diante, grudam os ovos diretamente na parte mais acessível. Isto explicaria, porque o povo atribui as larvas não somente a mosquitos, mas também a outras moscas.

Possuo mais duas observações já bastante antigas que se referem a esta questão. Uma é de um colecionador meu que, no mato, sentiu distintamente uma picada num lugar da pele, onde três dias depois foi extraído o "berne" menor, que observei até hoje. Outra refere-se a um doente que, durante o tempo que estava num hospital com febre tifóide bastante grave, teve dois bernes na região sacrolombar. Contou-me que uma vez, arranjando a cama, com bastante surpresa se tinha encontrada uma grande mosca azul esmagada.

Os fundos deste hospital, onde houve o caso de berne numa emergência, davam para terrenos não cultivados, servindo em parte de pasto, e as janelas estavam sempre abertas, não obstante o grande número de mosquitos que entravam por estes lados.

No primeiro caso a transmissão provavelmente foi feita por um mosquito, no segundo pela mosca. Talvez até que se tratasse de dermatóbia carregando postura de outra fêmea.

É completamente evidente que a postura direta em insetos, apanhados em animais, para os quais devem voltar freqüentemente, dá outra garantia para um destino favorável dos ovos que uma postura em folhas, visitadas principalmente por insetos que não procuram animais maiores.

Também era preciso que os ovos fossem grudados nas folhas com a extremidade cefálica, para fixarem-se no mosquito com a extremidade caudal, o que tem pouca probabilidade e nenhuma analogia.

Achar-se assim reivindicada a afirmação de Morales em Guatemala que a postura seja feita diretamente nos insetos, o que é também a opinião de Townsend.

Quanto à postura das espécies de *Cuterebra*, nada se acha na literatura. Como declara Townsend, o grande número de ovos não é compatível com a postura direta no hospedador. Fiz, há muitos anos, a experiência de guardar uma fêmea de *Cuterebra apicalis* com um rato branco, muito manso, mas não somente deixei de obter a postura, como também perdi a mosca que, sem dúvida, foi comida pelo rato. Outra vez experimentei também obter ovos pela expressão do abdome de uma fêmea da mesma espécie, empregando nisso bastante força, sem obter um só ovo. Fechei depois a mosca viva numa pequena gaiola. No dia depois encontrei

voltar ao sumário

as paredes, feitas de tecido de arame, cobertos por grande número de pequenos ovos. Eram solidamente guardadas com base nos fios metálicos e já mostravam a cor enegrecida. Foram observadas durante algum tempo sem que se observasse a saída de larvas. A peça figurou em duas exposições, mais hoje infelizmente não pode mais ser encontrada.

Adicionamento. O presente trabalho já se acha concluído há muito tempo. Ultimamente tive ocasião de fazer algumas observações sobre a postura e o desenvolvimento dos ovos da *Dermatobia*, como também sobre a existência entre nós do *Oestrus* (*Rhinoestrus*) *ovis*. Dou estas em seguida para completar o que já ficou exposto.

Na tarde de 7 de setembro de 1916 estive numa fazenda perto de Juiz de Fora e com um bom binóculo consegui ver duas dermatóbias em alguns bezerros que se achavam na borda de um mato. Pouco depois passaram aos cavalos do *trolley* e foram apanhadas. Uma delas continha grande quantidade de ovos. Em seguida notei uma mosca com alguns ovos de berne do lado esquerdo do abdome. Andava ora sobre os cavalos, ora em redor das pessoas e foi apanhada depois de várias tentativas. Era um macho pequeno de *Synthesiomya brasiliana* Br. & Berg.

Os ovos eram em número de dez, solidamente grudados e com a tampa para baixo. A mosca foi colocada num tubo com um pedacinho de banana, mas morreu o dia depois. Foi picada num pedacinho de pita de *Fatsia papyrifera*, de modo a permitir observar os ovos e aproximá-los da pele de um animal. Todos os dias foram examinados, depois de terem sido expostos ao hálito quente da boca para imitar as condições encontradas na vizinhança de um animal a sangue quente: outras vezes foram mesmo aproximadas da pele.

No dia 11 os ovos eram mais escuros e a tampa muito mais distinta, o que parecia indicar o desenvolvimento da larva. No dia 12, depois de assoprar algumas vezes na mosca, observou-se debaixo do microscópio uma tampa levantada e a cabeça de uma larva saindo do ovo. Aproximada da pele do meu antebraço, depois de alguma hesitação, passou nela onde foi observada pelo microscópio binocular. Caminhava bastante rapidamente, sem mostrar inclinação a entrar. A parte anterior, cerca de 3,7 era densamente guarnecida de espinhos maiores e menores, os 4,7 posteriores eram completamente inermes. A forma já era típica das larvas novas de *Dermatobia*. Aproximando a mosca do braço de outra pessoa, obteve-se a saída de outra larva que fazia algumas tentativas de penetração. Bastante mais tarde obteve-se a passagem de mais uma larva na pele de terceira pessoa, mas principiou a secar antes de ter penetrado.

Raspada a pele das costas de um cão foram transferidas as duas primeiras larvas e a mosca aproximada da pele. Imediatamente saíram 4 ou 5 larvas quase completamente fora do ovo e passaram na pele do cachorro, onde se demoraram, sem todavia conseguir entrar imediatamente. Algum tempo depois tinham desaparecido.

A experiência parece provar que a pele não suada do cão tem mais atração para as larvas novas do que a pele humana, nas mesmas condições.

As larvas apenas parcialmente saídas dos ovos podem recolher-se outra vez e a tampa pode fechar-se atrás delas.

Das duas dermatóbias apanhadas uma morreu logo: a outra foi fechada com uma mosca, que apanhou algumas vezes, sem desovar nela. Parecia já enfraquecida

voltar ao sumário

e morreu pouco tempo depois. Em ambas as moscas de berne foram encontrados ovos bastante desenvolvidos.

Às quatro horas da tarde do mesmo dia deixei passar mais uma larva na minha pele, que não quis penetrar e foi retirada servindo mais tarde para preparação.

No dia seguinte, às 8 ½ da manhã, havia ainda um ovo com larva, que, aproximada da pele do meu antebraço, passou logo e andou durante muito tempo, quase a modo de larva de geometrida, sem querer entrar. Estes movimentos não eram percebidos. Dobrando a pele por cima dela, percebeu-se logo um ardume fraco e verificou-se que a larva estava penetrando, o que fazia em direção quase horizontal. Levou muito tempo para entrar com os primeiros anéis e uma hora para penetrar até o último quarto, que ficou horizontal e visível de fora, apenas coberto pela camada córnea. A penetração da larva provocava uma dor levemente cáustica, não lembrando uma picada. Depois de acabada a penetração não senti mais nada.

O dia depois a pele do cão não apresentava alteração. O braço mostrava uma ligeira injeção no lugar da penetração, onde ainda aparecia o último quarto da pele da larva, aparentemente vazia e sugerindo uma muda. Do meio-dia para a tarde sentia-se uma ligeira comichão.

Na manhã do dia seguinte no cachorro não se verificavam sinais de infecção. No lugar de penetração no meu braço havia uma escama seca. Afastada esta apareceu um orifício finíssimo, do qual se podia exprimir uma gotinha de soro. Debaixo do microscópio percebia-se o movimento produzido pela extremidade da larva. Removido o líquido esta extremidade era retraída. De tarde observaram-se os mesmos fenômenos, outra vez e ainda mais distintamente. Depois cuidadosamente raspada a pele do cachorro, apareceram vários orifícios dos quais saía soro, às vezes misturado com bolhas de ar. A extremidade caudal era bastante retraída e difícil de ver.

No dia depois (que era o 17 de setembro) havia, no meu braço, uma pápula hiperêmica bem caracterizada, com um ponto central em forma de crosta seca. Removida esta podia se exprimir facilmente uma gotinha de líquido seroso. De tarde me lembrei de cobrir a gotinha no braço com uma lamínula.

Viu-se então o tubo respiratório, que é ainda completamente fino e quase sem cor, projetado e com movimento distinto. No cão logrei pelo mesmo processo ver a extremidade posterior de outra larva, muito fina e sem cor.

No dia depois (19) procurei obrigar a larva do meu pescoço, que fazia ligeira coceira, a sair da pele, cobrindo-a com gelatina e ágar. Observou-se ela projetando a parte posterior do corpo, mas não conseguiu sair e imobilizou-se depois de algum tempo. Foi então espremida com bastante custo, ficando um tanto machucada no processo. Mostrava quase o mesmo aspecto com no primeiro dia, não tendo aparentemente mudado de pele. De manhã, no cão, só se conseguiu perceber uma das larvas, parecendo bem maior.

A pele das larvas era inteira mas estava eviscerada. As vísceras foram apanhadas separadamente.

No dia 20 as larvas do cão já mostravam os orifícios traqueais e a parte posterior do abdome muito mais grossos.

Conseguiu-se obter duas larvas que tinham oito dias completos, uma inteira e outra em fragmentos. Tinham mudado de pele e eram muito mais compridas; a

voltar ao sumário

parte posterior era principalmente aumentada em todos os sentidos. A inteira, tendo sido exposta durante algum tempo à temperatura do ambiente, não dava sinal de vida. O comprimento era de cerca de 7mm. A secreção do quisto parasitário continha uma mistura de pus.

No dia 22 observou-se mais uma larva, que não se conseguiu extrair, mesmo depois da incisão do saco. Tampando a abertura, o dia depois obteve-se a larva inteira. A parte espinhosa do corpo é muito mais curta do que os últimos segmentos, que são muito alongados. As extremidades posteriores das grandes traquéias aparecem com cor amarela. O comprimento é de um centímetro, o que faz pensar que a parte mais grossa e espinhosa deve ficar ao nível do tecido subcutâneo.

Pouco depois o desenhador das estampas apanhou, numa fazenda da Serra da Bocaina, uma mosca, na qual tinha reconhecido a mancha característica, produzida pelos ovos da *Dermatobia*. Tratava-se de uma *Anthomyia* que procura freqüentemente animais ou pessoas para lamber suor; parece corresponder à espécie *lindigii* de Schiner. Carregava sobre o abdome, no meio da região lateral e inferior esquerda, um grupo de 17 ovos. Foi conservada viva durante um dia, morrendo depois. Nos ovos não se observou sinal de vida; a sua cor pardacenta acentuou-se mais e tornavam-se murchos. Consegui verificar que continham larvas que tinham morrido, provavelmente por não ter encontrado ocasião para passar sobre um hospedador apropriado. De fato o lugar, onde a mosca foi apanhada, estava longe dos pastos, mas perto da água. Conservo separadamente a mosca e os ovos.

A ocorrência do *Oestrus ovis* no Rio de Janeiro e nos estados vizinhos

Em 30 de setembro 1916 recebi do Sr. Arnaldo Luce uma mosca apanhada na Rua São Francisco Xavier. Reconheci uma oestrida e, sabendo que na vizinhança havia carneiros, comparei-a logo com a descrição minuciosa que Brauer deu do *Oestrus* (hoje *Rhinoestrus ovis*). Verifiquei que se tratava indubitavelmente da mesma espécie. Mais tarde observei no mesmo lugar dois carneiros que morreram com sintomas que costumam ocorrer em casos graves de myiase oestrosa, mas não se encontraram larvas. A infecção provavelmente foi importada de uma fazenda na Serra da Bocaina, onde os descendentes de animais de raça, importados da Europa, apresentavam os mesmos sintomas.

Procurei larvas nos matadouros. No do Rio não foram encontradas naquela ocasião, mas obtive algumas de Petrópolis, encontradas em carneiros nacionais, comprados na vizinhança. Ultimamente também recebi algumas do Dr. Espiridião Queiroz, médico em Três Corações (Minas).

Que o *Rhinoestrus ovis* foi importado é certo e não pode ser estranho. É comum nos carneiros que vêm do Rio da Prata e conhecido do pessoal dos matadouros, que todavia não sabe nada a respeito da mosca correspondente.

Brauer dá também o Brasil como *habitat* do *Oestrus ovis*. Referiu-se talvez ao Rio Grande, porque nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro a ocorrência deste parasito nunca se tornou notória e a mosca não era representada na minha coleção por exemplar indígena. Hoje todavia deve se contar com a existência do parasito em vários pontos. O exemplo da Capital Federal mostra que não se limita às zonas montanhosas e menos quentes, mas invade também as regiões tropicais.

voltar ao sumário

Bibliografia

A literatura até o ano de 1906 encontra-se nas duas monografias seguintes:

BRAUER FR. Monographie der Oestriden. Wien, 1863.

BAU ARMINIUS Diptera, Fam. Muscaridae, subfam. Oestrinae.

WYTSMAN. Genera Insectorum. Fasc. 42, Bruxellas, 1906.

Trabalhos posteriores ou tratando de espécies mencionadas neste estudo:

BERG CARLOS *Entom. Zeit. Stett.*, Bd. 37, p.268, 1876; Bd. 42, p.45, 1881. Stettin. Trata da *Rogenhofera grandis*.

AUSTEN E. On the specimens of the genus *Cuterebra* etc. *Annals and Mag. of Nat. Hist.*, (6), XV, p.337-96, 1895.

Da extensa literatura sobre Dermatobia só mencionamos:

BLANCHARD, R. *Bulletin de la Soc. Entom. de France*, v.LXV, 1899, p.641.

SURCOUF JACQUES *La transmission du Ver macaque par un moustique*. C. R. Ac. Sc. 1913 T. 156, n.18, p.1406.

SAMBON L. W. *Observations on the Life-history of Dermatobia hominis etc*. Rept. Advis. Commitee, Trop. Dis. Res. Fund. For 1914, London, 1915, p.119-50.

TOWNSEND CHARLES *On the reproductive ... habits of* Cuterebra *and* Dermatobia, *Science*, v.XLII, n.1077, p.252.
Os últimos trabalhos se referem especialmente à transmissão
dos ovos de Dermatobia

Referem-se também à Dermatobia quatro trabalhos brasileiros e outro comunicando observações, feitas em Joinville:

MAGALHÃES PEDRO S. *Subsídio ao Estudo das Myiases*. Rio de Janeiro, 1892.

NEIVA, ARTHUR *Contribuição ao estudo da Dermatobia cyaniventris MacQ.*
Rio de Janeiro, 1908
Algumas informações sobre o berne. *Chácaras e Quintais*. v.II, n.10, julho 1910.
Informações sobre o berne. *Memórias do Inst. O. Cruz*, t.vi, fasc. III, 1914.

SCHMALZ J. B. Zur Lebensweise der Brasil. Dasselfl. (*D. cyaniv*) *Insekten Boerse*, Boerse, Jahrg. 18, n.28, p.220, 1901.

Explicação das figuras

Estampa 27

Fig. 1 *Cuterebra apicalis* Guérin
Fig. 2 *Cuterebra nigricans* n. sp.
Fig. 3 *Cuterebra schmalzi* n. sp.
Fig. 4 *Cuterebra infulata* n. sp.
Fig. 5 *Cuterebra sarcophagoides* n. sp.

Estampa 28

Fig. 6 *Pseudogametes semiatra* (Wiedemann)
Fig. 7 *Pseudogametes hermanni* Bischof
Fig. 8 *Rogenhofera dasypoda* Brauer
Fig. 9 *Gastrophilus asininus* Brauer
Fig. 10 *Dermatobia cyaniventris* MacQuart

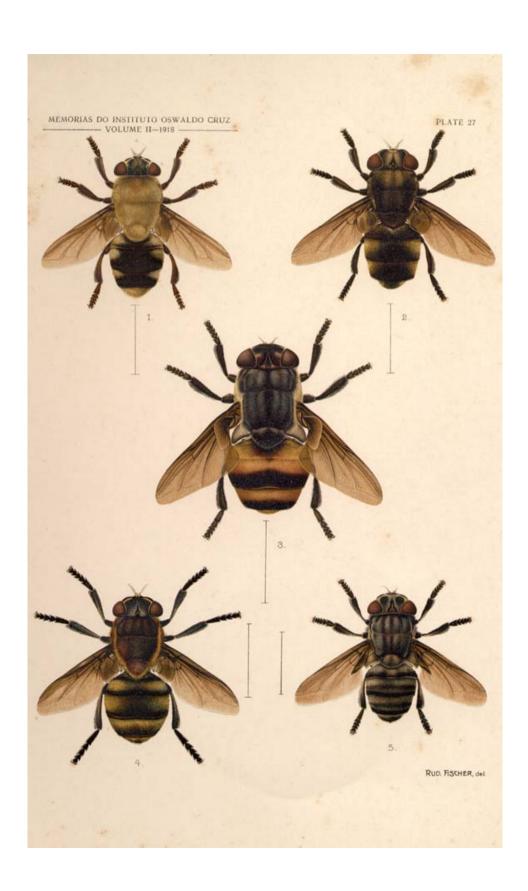
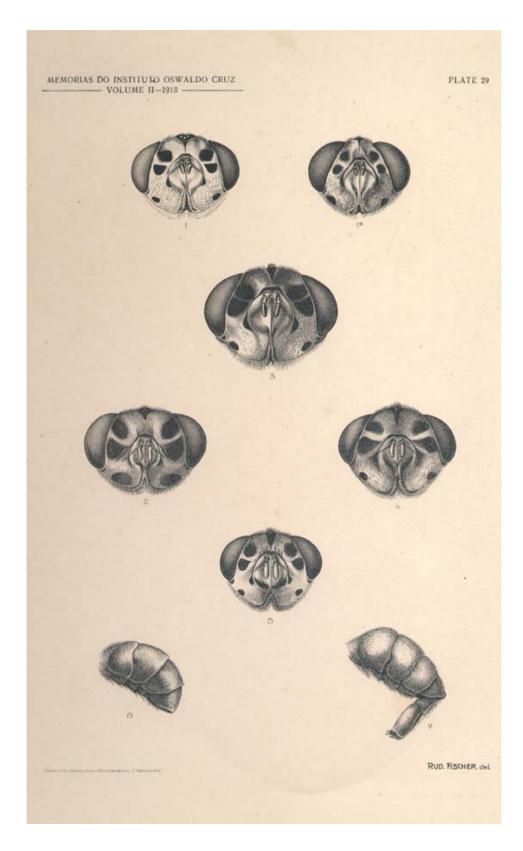
Estampa 29

Fig. 1 Face de *Cuterebra apicalis* ♀
Fig. 1[a] Face de *Cuterebra apicalis* ♂
Fig. 2 Face de *Cuterebra nigricans*
Fig. 3 Face de *Cuterebra schmalzi* ♀
Fig. 4 Face de Cuterebra infulata
Fig. 5 Face de *Cuterebra sarcophagoides*
Fig. 6 Abdome de *Dermatobia hominis* Say
Fig. 7 Abdome de *Gastrophilus asininus* Br., ♀.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
VOLUME II—1918
PLATE 27
1.
2.
3.
4.
5.
RUD. FISCHER, del.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
VOLUME II—1918
PLATE 28
6.
7.
8.
9.
10.
RUD. FISCHER, del.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

Contribution to lhe study of the brazilian Trypaneidae or fruit-flies

by

Adolpho Lutz, M. D. and Angelo da Costa Lima, M. D.

With plates 1 and 2.

In the preceeding portuguese paper the authors discuss the specimens of *trypaneidae,* found in the collections of the institute of Manguinhos and of the museum of natural history in S. Paulo, and describe some species and varieties.

The most important form is the *Anastrepha (Dacus) fraterculus,* described by WIEDEMANN in 1830. He included it in the genus *Dacus,* LOEW in *Trypeta* and SCHINER in the genus *Anastrepha,* established by him and now generally accepted. It is known to exist in Mexico, Cuba, Porto Rico, Peru, Brazil and Paraguay, where it is extremely injurious to guavas and peaches. It has also been found in the fruits of *Passiflora quadrangularis* and the recently introduced *Diospyrus kaki* from Japan.

The species is evidently a very variable one. Several of the forms, described as new species, are likely to be only varieties. This applies to *A. suspensa, ludens, hamata, integra, consobrina* and *pseudo-parallela* of LOEW, *obliqua* MACQUART and perhaps *peruviana* of TOWNSEND. Even *parallela* WIEDEMANN, though apparently differing in size and direction of the long veins (as pointed out by LOEW), is connected by intermediate forms.

Variation occurs principally in the design of the wing, composed of three, mostly brown, bands: a short one in the basal half of the fore margin, another in the shape of an S, running obliquely through the wing, and a third one, like an inverted V, situated near the apex and beneath the second one. They are interconnected or partially obliterated in varying degrees. The different forms are not geogaphical varieties, as they often occur in very distant regions.

The specimens examined represent five new types; four: Var. A, B, C, D, correspond to the types of WIEDEMANN, LOEW, VAN DER WULP and BEZZI and one is similar to

---

Condensed version of Adolpho Lutz and Angelo Moreira da Costa Lima. Article pulished in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1918, t. 10, fasc. 1, p. 5-16, figs. 1 and 2. english version in another part of the same issue.

voltar ao sumário

var. *soluta* BEZZI. The different forms are illustrated by reproduction of the drawings (found in the papers of these authors) and of the wings in the present specimens (from microscopical preparations). Size, habitat and dimensions of these are carefully given.

The study of all these forms leads to the conclusion, that the exemple, given by LOEW (who founded new species on small differences), ought not to be followed. There is only one specimen not connected with the others by intermediate forms. Of this the authors give a description, calling it: *A. fenestrata*. It comes from the Amazon and may be a new species or only a rather aberrant variety.

All these considerations seem unimportant by themselves, but they are of interest for the questions of the fixity of the existing species and the formation of new ones.

There is another indigenous species of *Anastrepha*, the *serpentina* WIED., injurious to *Mammea americana* L. and *Sapota achras* MILL., as verified by HERRERA and TAVARES. COSTA LIMA bred it from *Lucuma cainito* A. D. C. and *Mimusops coricaea* MIQ. The synonymy and a photograph of the characteristical wing are given (Fig. 20).

Of the genus *Hexachaeta* LOEW (1873) one species, described by WIEDEMANN (1830) as *Trypeta eximia*, was also observed in two specimens from near Rio; they show a tendency to varying. Synonymy, descriptions and a photograph of the wings are also given.

Follows a discussion of the genus *Plagiotoma* LOEW (1873), with a key for the described and new brasilian forms. So far as it is known, the first stages of these flies are found in galls of composites of the genus *Vernonia*, as verified by LOEW, R. V. IHERING and the authors. Two forms of LOEW, *biseriata* and *obliqua*, were found in Brazil and the authors describe three more, differing in the number of black dots on the apical end of the notum and also in the design of the wings, as shown by photographs. However the question, if those different forms ought to be considered good species or only varieties, remains open and may be solved by rearing more specimens.

The authors then give a catalogue of the genus *Apyrgota* HENDEL (1913), subfamily *Pyrgotinae*. They describe a new species, *personata*, which might be mistaken for a *Trypeta*. A catalogue of the genus *Anastrepha* with synonymy and litterature ends the paper.

An index of the litterature consulted and an explanation of the plates follows the portuguese text and might be consulted there.

voltar ao sumário

Contribuição para o estudo das tripaneidas (moscas-de-frutas) brasileiras *

Na presente contribuição fazemos o estudo de alguns espécimes de tripaneidas colecionados por Lutz e outros do Museu Paulista, enviados pelo Sr. Rodolpho von Ihering. Descrevemos também algumas espécies novas.

Além de tripaneidas, possui a coleção do Instituto várias ortalidas, entre as quais há uma forma interessante, pertencente ao grupo Pyrgotina, que descrevemos, porque, à primeira vista, pode ser confundida com uma tripaneida.

Começamos pela discussão das espécies de *Anastrepha* mais observadas entre nós:

1 – *Anastrepha fraterculus* (Wied. 1830).
Dacus fraterculus Wiedemann, 524, 17.
Anastrepha munda Loew, 1862, 70. 5. t.XI, f.6.
Anastrepha fraterculus Wulp, 1899, 404. 1. t.XI, f.21.
Anastrepha fraterculus Hempel, 1901, 163.
Anastrepha fraterculus Ihering, 1906, 3, f.1.
Anastrepha fraterculus Hempel, 1906, 206.
Anasterpha fraterculus Bezzi, 1908, 183 f.2.
Anastrepha fraterculus Ihering, 1912, 12 f.2.

Habitat: México, Cuba, Porto Rico, Peru, Brasil, Buenos Aires e Assunção.

Criada de goiabas (*Psidium guajava* Raddi), pêssegos (*Prunus persica*), kaki (*Diospyros kaki* L) e outras frutas.

Trata-se de espécie muito variável. Há, nas asas, três faixas longitudinais ou oblíquas, uma curta na metade basal da borda anterior, outra em S, atravessando obliquamente a asa, e outra em forma de V invertido abaixo da curva externa da faixa S.

Comparando o desenho das asas *A. fraterculus* e das supostas variedades, podemos distinguir as formas seguintes:

1 – 2ª célula basal enfuscada, faixa em S ligada ao vértice da faixa em V por meio de 2 faixas curtas .... *Var. D*
2ª célula basal hialina 2

2 – Faixa em S ligada ao vértice da faixa em V por meio duma faixa curta... *Var. C.*
Faixa em S não ligada ao vértice da faixa em V por meio duma faixa curta..3

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Angelo Moreira da Costa Lima publicado em 1918 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.10, fasc.1, p.5-16, com estampas 1 e 2). A versão resumida em inglês encontra-se em outra parte do mesmo fascículo, com paginação própria (p.1-2), sob o título “Contribution to the study of the Brazilian Trypaneidae or fruit-flies”. [N.E.]

voltar ao sumário

3 – Borda distal da faixa em S, com saliência triangular sobre a 3ª nervura longitudinal (anastomose incompleta)..4
Sem saliência triangular sobre a 3ª nervura longitudinal (sem anastomose)..5

4 – Faixa em V interrompida ....Tipo Van der Wulp.
Faixa em V não interrompida..*Var.* A.

5 – Faixa em V com o vértice quase ou inteiramente apagado............6
Faixa em V com o vértice perfeitamente visível..........................7

6 – Vértice um tanto apagado, faixa quase ou inteiramente em contato com a faixa em S. ao nível da 3ª longitudinal......................*Var.* B.
Vértice apagado, faixa basal unida à faixa em S ao nível da 3º longitudinal ....Tipo Wiedemann
Vértice apagado, faixa basal inteiramente separada da faixa em S. ao nível da 3ª longitudinal.....................................*Var. soluta* Bezzi.

7 – Faixa basal apenas em contato com a faixa em S ao nível da 3ª longitudinal ....Tipo Loew.
Faixa basal largamente unida à faixa em S. ao nível da 3ª longitudinal...Tipo Bezzi.

Varietas D (Fig. 1). Só possuímos um exemplar de *fraterculus* desta variedade; é um macho que foi apanhado em Manguinhos.

Comprimento do tórax + abdome 6, da asa 6,5mm.

Varietas C (Fig. 2). É muito semelhante à *A. suspensa* de Loew; a principal diferença entre elas é seguinte; na *A. suspensa*, a segunda célula basal e a raiz da célula discoidal são de cor amarela, enquanto que na Var. C, como em todas as formas de *A. fraterculus* essas partes da asa são hialinas.

Temos somente um exemplar desta variedade, apanhado em São Paulo, com abdome alongado, um tanto estreitado e metanoto todo pardacento.

♂: Comprimento do tórax e abdome reunidos: 8,50, da asa 9mm.

Tipo Van der Wulp (Fig. 3).

É uma variedade da qual possuímos dois exemplares, ambos apanhados em Manguinhos:

♂: Comprimento do tórax e abdome 6, da asa 7mm.

♀: Comprimento do tórax e abdome reunidos 4,50, da asa 6,5mm, do ovipositor 1,75mm.

Varietas A (Fig. 4). Desta variedade temos, em nossa coleção, 5 exemplares: 3 de Manguinhos, 1 de Ypiranga (São Paulo) e 1 de Assunção (Paraguai); os últimos, enviados pelo Sr. R. von Ihering, apresentam a saliência triangular da faixa em S apagada.

♀ de Ypiranga: Comprimento do tórax e abdome reunidos 6, da asa 7, do ovipositor 1,5mm.

♂ de Assunção: Comprimento do tórax e do abdome reunidos 6, da asa 7mm.

♀♂♂ de Manguinhos: Comprimento do tórax e do abdome reunidos 5; 5,75; 7,80mm.

Asa 6,5; 7; 9mm; Ovipositor 1,5.

voltar ao sumário

Varietas B (Fig. 5). É uma variedade que se aproxima do tipo Wiedemann, porém o vértice do V é pouco apagado e há em alguns exemplares uma estreita porção da 1ª faixa hialina entre as 2 faixas: basal e em S. Temos 7 exemplares; desses uma fêmea de Joinville (Sta. Catarina) tem as 2 primeiras faixas escuras separadas por um estreito espaço hialino; nos outros 6 as 2 faixas escuras são unidas apenas num ponto: três são de São Paulo e três de Manguinhos. Nestes últimos a porção parda do ramo externo do V., na 1ª célula posterior, é mais longa que a do ramo interior, quase atingindo a 3ª longitudinal, enquanto a do ramo interno termina pouco acima da extremidade superior da pequena transversal.

Exemplar de Joinville ♀: Tórax e abdome reunidos: 5,5, asa 7,5, ovipositor 1,75mm.

Exemplares de Manguinhos (♀♀♂): tórax e abdome reunidos 4,50; 5,20; 4,80; asa 6; 7; 6; ovipositor 2; 1mm.

Exemplares de São Paulo ♂♀♀: tórax e abdome reunidos 5,75; 5,25, asa 7. 7, 25; ovipositor 0 1,75mm.

Tipo Wiedemann (Fig. 6). Temos 3 exemplares de *A. fraterculus* que se podem filiar a este tipo: um deles foi apanhado em Manguinhos (Fig. 1) e outros 2 em Utiareti (Mato Grosso); ambos apresentando o ramo interno do V mais comprido que o externo.

♂ de Manguinhos: tórax e abdome reunidos 5,5, asa 6mm.

♂♀ de Utiareti: tórax e abdome reunidos 5,75; t; asa 5; 6,5; ovipositor 2,5mm.

Varietas soluta Bezzi (Fig. 7). Desta variedade possuímos 3 exemplares: 2 vieram de São Paulo, enviados pelo Sr. R. von Ihering; o outro foi apanhado em Manguinhos. O desenho das faixas é perfeitamente igual ao da figura, menos no exemplar "♂" de São Paulo em que a faixa em S apresenta, entre a 2ª e a 3ª longitudinal, uma incisura angular, cujo vértice está na extremidade superior da pequena transversal. Em nossos exemplares o vértice do V é quase completamente apagado (Fig. 6).

♂♀ de São Paulo: tórax e abdome reunidos 4,5. 5; asa 6. 7; ovipositor 1,5mm.

♀ de Manguinhos: tórax e abdome reunidos 4, asa 5; ovipositor 1,5mm.

Tipo Loew (Fig. 8). Temos 6 exemplares que podem ser considerados como pertencentes a este tipo; todos apresentam a asa como mostra a figura; 4 foram apanhados em Manguinhos, um em Uruguaiana (Estado do Rio Grande do Sul) e um em Sant'Anna de Macacu (Estado do Rio); neste último a união das 2 faixas, basal e em S, ao nível da 3ª longitudinal, faz-se numa extensão um pouco maior do que nos outros exemplares. No exemplar de Sant'Anna a asa é igual ao desenho dado por Loew para a *Anastrepha pseudosparallela*.

♂ de Sant'Anna de Macacu: tórax e abdome reunidos: 7; asa 8mm.

♀♀♀♂ de Manguinhos: tórax e abdome reunidos: 5; 6; 7; 5; asa 6; 8; 8,25; 6; ovipositor: 2; 2,5; 3; 0mm.

♂ de Uruguaiana: tórax e abdome reunidos: 6,5, asa 8mm.

Tipo Bezzi (Fig. 9)

Temos um exemplar de *A. fraterculus* que veio de São Paulo, enviado pelo Sr. R. von Ihering, cuja asa é muito semelhante à que vem desenhada no trabalho de Bezzi.

voltar ao sumário

♂: tórax e abdome reunidos 6,75; asa 8mm.

No nosso exemplar a parte superior da 1ª faixa hialina estende-se até a 3ª longitudinal.

Do exame de nosso material, comparado com as descrições e figuras dos autores citados, concluímos que a espécie *Anastrepha fraterculus*, além de ser muito espalhada, tem uma inclinação bem marcada a variar, principalmente no seguintes caracteres:

1º, o tamanho do corpo;
2º, tamanho do ovipositor visível (nas fêmeas);
3º, detalhes das nervuras das asas;
4º, formas das faixas das asas;
5º, pigmentação destas faixas;
6º, existência ou falta de manchas e estrias cor de enxofre no tórax, sendo isso, pelo menos em parte, devido ao estado e tempo de conservação.

Em vista do exposto julgamos que não se deve seguir o exemplo de Loew, estabelecendo espécies novas sobre pequenas divergências. Assim parecem duvidosas como novas espécies as formas, denominadas por Loew: *A. suspenas*, *A. ludens*, *A. lamata*, *A. integra*, *A. consobrina*, *A. pseudoparallela*, *A. oblíqua* (MacQ) e talvez a *A. peruviana* Townsend. Quanto a *A. parallela* (Wied) as diferenças de tamanho, indicadas por ele e as no decurso das nervuras longitudinais, salientadas por Loew, parecem indicar uma espécie diferente; todavia nossos exemplares provenientes do mesmo lugar e provavelmente criados todos em goiabas, mostram enormes diferenças no tamanho, devidas naturalmente a melhor ou pior nutrição das larvas; também não podemos atribuir grande importância ao decurso das nervuras porque a *consobrina* que, segundo Loew, mostra a mesma forma, tem o desenho igual a exemplares nossos que têm as nervuras como em *fraterculus*.

Muitas variedades análogas procedem de pontos muito distantes, o que exclui que essas formas sejam variedades regionais.

Todas estas considerações parecem de pouca importância, porém representam uma contribuição a questão da fixidez das espécies.

Uma de nossas formas merece talvez uma menção especial, por não ser ligada às descritas por formas intermediárias, tanto em nosso material como naquele dos autores citados. Convém dar um nome distinto (*A. fenestrata*), sem afirmar que se trate de uma espécie de valor indiscutível. O desenho das asas, além de ser muito diferente na metade basal, é também mais escuro que na *A. fraterculus* em contraste com o corpo e as pernas que não têm cor mais carregada.

Segue a descrição feita de um exemplar seco: *A. fenestrata*. ♂ (Fig. 19).

Cor amarelada: cabeça grande, pardacenta. Cerdas frontais e verticais pretas; fileira occipital constituída por cerdas finas, pontiagudas e pretas; cerdas genais curtas. Antenas amareladas; terceiro artículo alongado, arredondado na extremidade; aresta fina com pubescência apenas perceptível. Face um tanto convexa no meio. Palpos pardacentos largos, mal atingindo a margem anterior da boca; a pubescência destes bem como as de probóscida, mento e occipício, amarelada.

Tórax bem desenvolvido. Calo humeral e 2 estrias longitudinais, uma entre ele e a raiz da asa, outra entre ele e a borda anterior do escutelo, amareladas. A estria interna apresenta 2 partes: a anterior começa na extremidade interna desta e termina na margem anterior do escutelo, perto da extremidade externa. Ambas as porções da estria são curvas, de concavidade interna. Em frente ao escutelo a borda posterior do escudo é parda escura. A pubescência no escudo é densa, curta e amarelada; *macrochaetae* em número de 10 de cada lado; 1 escapular, 1 humeral, 2 notopleurais, 1 presutural, 3 supralares e 2 pré-escutelares. Há 2 cerdas pretas e fortes sobre as pleuras de cada lado: 1 mesopleural e 1 pteropleural. Pubescência do peito e das pleuras curta e amarela pálida. Metanoto sob o escutelo pardacento. Escutelo grande e chato, com pubescência amarelada muito curta na face superior e 4 grandes *macrochaetae* na margem. Abdome pardo-amarelado, com a pubescência pardacenta e preta na face superior e pêlos ao longo das margens laterais. Último segmento mais curto que os 2 precedentes reunidos. Borda posterior do 1º segmento e anterior do 2º um tanto escuras. Na extremidade do último segmento de cada lado 4 cerdas pretas ao longo da borda. Patas pardo-amareladas. Fêmures anteriores com cerdas curtas, pardas, na face superior e com cerdas mais compridas e pretas na face inferior; fêmures médios sem cerdas, com pubescência curta e pardo-amarelada; fêmures posteriores com algumas cerdas na extremidade da face superior e no meio da face inferior. Tíbias anteriores e médias sem cerdas. Tíbias posteriores com uma fileira de cílios na face externa. Asas como na figura; primeira veia longitudinal com cerdas em toda a extensão; terceira veia com cílios até a pequena veia transversal. Estigma enegrecido; todas as manchas de pardo-avermelhado muito carregado, com exceção de algumas nuvens amareladas.

Comprimento do corpo: 8,5; da asa 9,5mm.

Habitat: Amazônia.

2 – *Anastrepha serpentina* (Wiedemann, 1820). (Fig. 20)
Dacus serpentina Wiedemann, 521, 12
Leptoxys serpentina MacQuart, 1843, 373, 2
Urophora vittithorax MacQuart, 1851, 259, 9. t.XXXI f.4
Acrotoxa serpentina Loew, 1873, 227, t.XI f.25
Anastrepha serpentina Bezzi, 1990, 284
Anastrepha serpentina Herrera, 1908, 170
Anastrepha serpentina Tavares, 1915, 52-54

Habitat: Brasil, México (Mus. Kiel).

Criada, pela primeira vez, por Herrera de frutos da *Mammea americana* L., depois por Tavares de frutos da *Sapota achros* Mill e finalmente por Costa Lima, de frutos de abieiro (*Lucuma cainito* A. Dc.) e de abricoteiro (*Mimusops cariocea* Miq).

Abandonamos aqui o gênero *Anastrepha* do qual damos ainda um quadro no fim deste estudo, e passamos ao gênero *Hexachaeta*, do qual observamos uma só espécie:

voltar ao sumário

Hexachaeta Loew, 1873

Loew, Monogr. Dipt. N. Amer. III, p. 219.

3 – *Hexachaeta exinda* (Wiedemann, 1830) (Fig. 21)
Trypeta eximia Wiedemann, II, 477
Tephritis fasciventris MacQuart, 1851, 264, t.27, f.3
Hexachaeta eximia Loew, 1873, 216.
Hexachaeta eximia Wulp, 1899, 402, t.XI, f.15
Hexachaeta eximia Aldrich, 1905, 601

2 ♀♀: uma apanhada em Manguinhos em julho de 1913 e outra em Sant'Anna de Macacu (novembro de 1911). O espécime de Manguinhos mostra as duas manchas hialinas na cédula discoidal e as duas da borda posterior da asa, na 3ª célula posterior, um pouco menores que as mesmas no outro exemplar; além disso, há no espécime de Sant'Anna do Macacu uma pequena mancha parda dentro da parte escura da asa, entre a 1ª e a 2ª nervuras longitudinais e abaixo do ramo ascendente da nervura auxiliar.

Borda anterior da asa com 3 manchas hialinas triangulares. Em ambos os espécimes a 5ª nervura longitudinal é provida de espinhos na 1ª porção. A extremidade do triângulo hialino externo não atinge a 3ª longitudinal no espécime de Manguinhos, ao passo que atinge no outro.

Ápex de asa com 2 manchas hialinas grandes e triangulares; a interna tem a forma de triângulo agudo, a externa é mais larga que a interna e é arredondada no ápice: o ápice desta no exemplar de Sant'Anna do Macacu atinge no espécime de Manguinhos; o ovipositor deste último espécime é um pouco mais curto que o do outro.

Todos os outros caracteres concordam com a descrição original.

Habitat: Atoyac in Vera Cruz (México), Suriname; Brasil.

Chegamos agora ao Gênero *Plagiotoma* Loew 1873 (Monograph. Dipt. N. Amer. III p.273) e damos primeiramente uma chave.

Chave das formas brasileiras descritas, incluindo três que parecem novas:

(A questão se estas formas constituem espécies boas ou apenas variedades, só poderá ser decidida com maior material, obtido de preferência de galhas de procedência idêntica.)

4 manchinhas pretas na extremidade posterior do dorso do tórax .... *rudolphi*
2 manchinhas pretas na extremidade posterior do dorso do tórax 2
2. 2ª célula basal amarela, não hialina .... *biseriata* Loew
2ª célula basal parcialmente hialina 3
2ª célula basal completamente hialina 4
3. abdome com uma série de manchinhas pretas de cada lado .... *jonasi*
abdome com faixas laterais negras, dorsal e ventral de cada lado, a dorsal interrompida.. *trivittata*
4. 2ª célula basal completamente hialina .... *obliqua* Loew

voltar ao sumário

Segue a sinonímia e o *habitat* das espécies brasileiras descritas

1 – *Plagiotoma obliqua* (Say, 1830) (Fig. 22)

Trypeta obliqua Say, 1863; 1859, II, 370

Trypeta obliqua Loew, 1873, 251, t.XI, f.14. Criada de galhas de *Vernonia* em Agosto.

Palgiotoma obliqua Wulp, 1899, 405, t.XI, f.23.

Plagiotoma obliqua Aldricht, 1905, 605.

Habitat: Indiana, Pennsylvania; Orizaba, Texas; México (Atoyaca in Vera Cruz; Brasil Loew)

2 – *Plagiotoma biseriata* Loew, 1873, 252. ♀.

Palgiotoma obliqua Schiner, 1868, 267.

Habitat: Brasil.

Damos agora a descrição das espécies ou formas novas

3 – *Palgiotoma rudolphi* ♂♀. (Fig. 23)

Plagiotoma biseriata Ihering, R., 1912, *nec Plagiotoma biseriata* Loew.

Esta forma difere da P. biseriata Loew, principalmente por apresentar quatro manchinhas pretas sobre a porção posterior do dorso do tórax (2 maiores externas e 2 menores internas) e, de cada lado, acima da raiz da asa, duas outras manchinhas pretas, uma atrás e outra adiante. Nos machos há sempre uma mancha lateral de cada lado do 3º segmento do abdome, e, como uma exceção, no 2º. Nas fêmeas há quatro manchinhas de cada lado do abdome, sobre os segmentos 2-5.

Ovipositor tão comprido, quanto os dois últimos segmentos do abdome. Os outros caracteres concordam com os da *biseriata*.

Comprimento do corpo, 6,5, da asa 7 mm.

Habitat: São Paulo, Brasil (Rodolpho von Ihering) em galhas de *Vernoma*: Museu de São Paulo e Col. do Instituto Oswaldo Cruz.

Acima de Barreiros (Estado de São Paulo, na fronteira do Rio), colheu Lutz, em junho de 1915, uma galha lignificada em haste completamente seca que continha oito casulos amarelados em forma de barril. Somente depois de 7 semanas verificou-se a presença de moscas bem formadas em dois destes, tendo secado duas. Do resto nasceram, poucos dias depois, dois casais, os machos um dia antes das fêmeas. Precisaram de muitas horas para endurecer e mostrar os desenhos das asas, que no princípio quase não apareceram. Verificou-se, então, a identidade com a forma acima. Da observação, conclui-se que a espécie, no inverno, deve passar muito tempo em casulo e que se deve desconfiar de exemplares muito pálidos e de tecidos muito macios.

Já antes (10 de julho de 1914) Costa Lima tinha encontrado em Palmeiras uma galhas contendo dois pupários completamente parecidos. Estes, porém, em vez de moscas forneceram duas Chalcididae bastante grandes de cor verde-azulado metálico.

4 – *Plagiotoma jonasi* (Fig. 24) ♂

É uma pequena forma de *Plagiotoma* muito semelhante a *P. obliqua*, distinguindo-se desta pelo abdome que apresenta três manchinhas pretas, e pelas asas, nas

quais a 2ª célula basal não é completamente hialina como a da *P. obliqua* e sim amarelada com uma parte hialina no meio. O exemplar tipo apresenta três manchas intensamente pretas na parte posterior da pleura; uma imediatamente acima e adiante da coxa do par mediano, a segunda acima da coxa posterior e a terceira ao redor da base da haste dos halteres.

Comprimento do corpo, 4, da asa 4,5mm.

Habitat: Utiareti (Mato Grosso). Apanhado pelo Dr. Jonas Corrêa. Tipo na coleção do Instituto. Há em nossa coleção um exemplar de *Plagiotoma*, capturado em Manguinhos, muito pequeno e defeituoso que tem asas do *mesmo tipo* da espécie acima.

5 – *Plagiotoma trivittata* ♂ (Fig. 25)

Corpo castanho; cabeça cor de mel; fronte larga, um tanto pardacento, com duas riscas longitudinais de cor ferruginosa; cerdas fronto-orbitais, pós-verticais e ocelares dum pardo claro; fileira occipital constituída por cerdas curtas, pontiagudas e pardas; lúnula frontal pequena; face vertical; margem da boca não virada para cima; depressões antenais desaparecendo embaixo perto da margem da boca; a porção da face, situada entre elas, um tanto convexa; genas providas de cerdas pardo-escuras e de pêlos pálidos; palpos atingindo a margem da boca, a pubescência destes, da probóscida e do occipício pálido-amarelado; antenas não atingindo a margem anterior da boca, 1º e 2º artículos pardacentos com pêlos pálidos e muito curtos, 3º artículo amarelado. Olhos de um preto metálico; por baixo da margem inferior de cada um deles há uma faixa de cor ferruginosa em forma crescente, dirigida da face à gena.

Dorso do tórax pardo aos lados e no escutelo, ferruginoso no meio, com 3 faixas longitudinais mais escuras; as laterais, mais largas que a do meio, divergem e dirigem-se da margem anterior do tórax, preto do lado interno do *callus humeralis*, até as duas manchinhas pretas, situadas na extremidade posterior do mesonoto. As cerdas e a pubescência do tórax são pálidas. Metanoto preto brilhante, exceto na borda superior, no meio, onde há um pequeno triângulo de cor pardacenta com a ponta voltada para trás; longos pêlos pretos ao longo das bordas laterais; *callus metanoti lateralis* preto; peito, para trás do 1º par de patas, preto, exceto uma faixa parda na linha mediana. Abdome castanho, coberto de pêlos pretos; as extremidades laterais dos 2º e 4º segmentos de cor preta; face inferior do abdome com uma faixa preta de cada lado, desde o 2º até o último segmento. Patas castanhas; fêmures anteriores no lado superior com pêlos pardacentos e no lado inferior com uma fileira de algumas cerdas curtas; fêmures médios sem cerdas, com alguns pêlos; fêmures posteriores com algumas cerdas na extremidade externa da face superior; tíbias anteriores e médias pubescentes; os anteriores sem cerdas, os médios com esporão terminal, rodeado de alguns pêlos curtos com aspecto de cerdas; tíbias posteriores com pubescência preta e apresentando uma só fileira de cílios pretos na face externa. Asas como na figura; nervuras pardas, tornando-se pretas nos lugares onde as faixas são mais escuras. 1ª e 3ª nervuras longitudinais com cerdas.

Comprimento do corpo 5,5, da asa 5,4mm.

Habitat: Serra-Acima (Mato Grosso).

voltar ao sumário

Apanhado pelo Dr. Jonas Corrêa. Tipo na coleção do Instituto.

Subfamília Pyrgotinae

Gen. *Apyrgota* Hendel, 1913

Hendel, Neue Beitraege zur Kenntnis der Pyrgotinen. Archiv f. Naturges. Abt. A. Heft 11. p.77-8.

Sin. *Eupyrgeta* Hendel, 1908.

Hendel, Dipt. Fam. Muscaridae Subfam. Pyrgotinae *in Genera Insectorum Wytsman*, p.17.

Apyrgota personata n. sp.

Catálogo das espécies do gênero *Apyrgota*

1 - ♂ *marshalii* Hendel, 1913, p.106
África do Sul, Nyassaland.

2 - ? *personata* Lutz & Lima, Palmares
(E. de Pernambuco, Brasil)

3 - ♀ *pictiventris* Hendel, 1913. 1. c.
p.107 Ceylão (Museu Britânico, Londres)

4 - ♀ *pubiseta* Hendel, 1913, p. 108
1. c. Índias (Museu Britânico)

5 - ♀ *sciorda* Hendel, 1908, Acht nens Pyrgotinen,
N.5, Wien Ent. Zeit. p.149 (*Eupyrgota)*
1908, Genero Insect. p.19. Taf. Fig. 13, 14.
Buru (Molucas) (Mus. Nacional Hungaro)

6 - ♀ *unicolor* Hendel, 1913, 1 c.
p.108. Bezzi, 1914,
p.153. Ceylão (Museu Britânico)

Apyrgota personata n. sp. Fig. 26.

Occipício amarelado, apresentando duas linhas pardas desde o vértice até o pescoço. Base e bochechas amarelo-pardacentas e brilhantes; fronte de um amarelo avermelhado escuro e opaco, exceto perto dos olhos. Sulco subantenal pardo-avermelhado e brilhante, com duas manchas pardo-escuras perto da extremidade inferior das bordas laterais; uma faixa pardo-escura vai da borda inferior de cada olho até a metade da distância do mesmo à margem da boca. Antenas quase tão compridas quanto a face; 3º artículo mais comprido que o 2º e arredondado no ápice; margem superior ligeiramente côncava; margem inferior convexa; arista inserida no meio da borda superior no 3º artículo; extremidade apical do 1º artículo e metade basal do 2º pardo-escuras, as outras partes da antena são pardo-amareladas; aristas branco-amarelada e nua. Fronte e face como na figura; olhos quase 2 vezes mais altos e largos; não há ocelos; palpos amarelados e clavados; probóscida falta. Escudo pardo-avermelhado com muitos pêlos pretos e com aspecto de cerdas perto da borda posterior; pleuras amarelo-pardacentas com muitos pêlos pretos e com a cerda abaixo da raiz da asa; escutelo amarelo com um par de cerdas (*Macrochaetae*); metanoto amarelo-pardacento. Abdome falta. Pernas

voltar ao sumário

amarelas. Asas como na figura, hialinas com faixas de cor pardo-escura; 2ª nervura muito sinuosa, apresentando um pedaço de nervura na margem inferior do último quarto do comprimento; nervura cubital nua. Halteres amarelados.

Comprimento de cabeça e tórax: 4,4mm.
Um espécime. Na coleção do Instituto.
Habitat: Palmares (Pernambuco).

Catálogo das espécies ou formas descritas do gênero *Anastrepha*
Anastrepha Schiner, 1868, Novara. p.263.

1 – *acidusa* (Walker, 1849). ♀ Jamaica;
Flórida (Brit. Museum)
Trypeta acidusa Walker, 1914.
Acrotoxa acidusa Loew, 1873, 231 e 335.
Anastrepha acidusa Aldrich, 1905, 602.

2 – *bivittata* (MacQuart, 1843) ♀ Brasil
(Mus. de Paris).
Urophora bivittata MacQuart, 379, 5. t.XXX f.3.
Acrotoxa bivittata Loew. 1873, 231. t.XI. f.27.
Anastrepha bivittata Bezzi, 1909, 284.

3 – *consobrina* (Loew, 1873) ♂♀ Brasil
(Berl. Mus.)
Acrotoxa consobrina Loew, 230. t.
XI.f.21.
Anastrepha consobrina Bezzi, 1990, 283.

4 – *daciformis* Bezzi, 1990 ♂♀ 282, 1.f. 2 e 3.
São Paulo – Brasil
(Museu de Budapeste
Col. Bezzi)

5 – *ethalea* (Walker, 1849) ♀ Pará – Brasil
(British Museum)
Trypeta ethalea Walker, 1915.
Acrotoxa ethalea Loew, 1873, 335.
Anastrepha ethalea Bezzi, 1909, 283.

6 – *fenestrata* Lutz & Lima. Rio Amazonas – Brasil (Instituto Oswaldo Cruz)

7 – *fraterculus* (Wiedemann, 1830) ♂♀

8 – *grandis* (MacQuart, 1845) ♀ Nova Granada (Col. Bigot)
Tephritis grandis MacQuart, 340, 11. t.XVIII. f.14.
Acroxota grandis Loew, 1873, 231. t.XI. f.26.
Anastrepha grandis Bezzi, 1909, 284.

voltar ao sumário

9 – *hamata* (Loew, 1873) ♂♀ Brasil (Berlin Mus.)
Acrotoxa hamata Loew, 229, b. t.XI, f.22.
Anastrepha hamata Bezzi, 1909. 284.

10 – *integra* (Loew, 1873) ♂♀ Brasil (Berlin Mus.)
Acrotoxa integra Loew, 230, c. t.XI. f.23.
Anastrepha integra Bezzi, 1909, 283.

11 – *ludens* (Loew, 1873) ♂ México (Berlin Mus.) (As larvas vivem em laranjas)
Acrotoxa ludens Loew, 223, 5. t.XI. f.19.
Trypetas ludens Riley & Howard, 1888, L. 45.
Trypeta ludens Herrera, 1900, 1, n.1. 1905 e 1908. 169.
Anastrepha ludens Johnson, 1893, 56.
Anastrepha ludens Aldrich, 1905, 602.
Anastrepha ludens Bezzi, 1909, 284.

12 – *obliqua* (MacQuart, 1835) ♂♀ Cuba (Mus. de Paris Jardin des Plantes e Mus. de Lille)
Tephritis obliqua MacQuart, 464. 1843, 382. 6. t.XXX. f.11.
Acrotoxa obliqua Loew, 1873, 223 e 337, 44.
Anastrepha obliqua Aldrich, 1905, 602.
Anastrepha obliqua Bezzi, 1909, 283.

13 – *ocresia* (Walker, 1849) ♀ Jamaica (British Museum)
Trypeta ocresia Walker, 1916.
Acrotoxa ocresia Loew, 1873, 337, 46.
Acrotoxa ocresia Osten-Sacken, 1878, 195.
Anastrepha ocresia Aldrich, 602.
Anastrepha ocresia Bezzi, 1909, 283.

14 – *parallela* (Wiedemann, 1830) ♂♀ Brasil (Museu de Viena e de Frankfurt)
Dacus parallela Wiedemann, 515. 5.
Acrotoxa parallela Loew. 1873, 229, a, t.XI. f.20.
Anastrepha parallela Bezzi, 1909. 283.

15 – *peruviana* Townsend, 1913, 345 ♀ Cholica-Peru

16 – *pseudoparallela* (Loew, 1873) ♂♀ Brasil (Museu de Berlim)
Acrotoxa pseudoparallela Loew, 230, t.XI. f.24.
Anastrepha pseudoparallela Bezzi, 1909, 283.

17 – *serpentina* (Wiedemann, 1830) ♂♀

18 – *striata* Schiner, 1868, 264, 98 - América Meridional (Museu de Viena).

19 – *suspensa* (Loew, 1862). ♂♀ Cuba, México e América Meridional (Mus. de Berlim e Cambridge).
Trypeta suspensa Loew, 69, 4. t.II. f.5.
Acrotoxa suspensa Loew, 1873, 222. 3. t.X. f.5.
Acrotoxa suspensa Giglio-Tos, 1895. IV, 59.

Anastrepha suspensa Schiner, 1868. 263, 96.
Anastrepha suspensa Aldrich, 1905, 602.
Anastrepha suspensa Bezzi, 1909, 294.

20 – *tricineta* (Loew, 1873) ♂ Haiti (Mus. of Cambridge, USA, apanhando a bordo a 60 milhas da costa).
Acrotoxa tricineta Loew, 225, 6.
Anastrepha tricineta Aldrich, 1905, 602.
Anastrepha tricineta Bezzi, 1909, 294.

21 – *tripunetata* Wulo, 1899 ♂♀ México
Anastrepha tripunetata Van Der Wulp,
405, 2. T. XI. f.22.
Anastrepha tripunetata Aldrich, 1905. ?02.
Anastrepha tripunetata Bezzi, 1909. 294.

voltar ao sumário

Bibliografia

ALDRICH, J. M. 1905 *A catalogue of N. Amer. Diptera*. Washington. Smithsonian Institution.

BEZZI, M. 1909 Le specie dei generi Ceratitis, Anastrepha e Dacus. *Boll. Del Labor. Di Zool. Gener. E Agrar. Della R. Scuola Sup. D'Agric*. In Portici III.

BEZZI, M. 1914 Indian Pyrgotinae (Diptera). *Annals and Mg. of. Natur. Hist*. Ser. 8. v.14 n.80 p.153-163.

GIGLIO-TOS, E. 1895 Ditteri del Mexico. *Mem. d. R. Accad. D. Sc. Torino* II. P. IV.

HEMPEL, A. 1901 Notas sobre a mosca das frutas. *Bol. da Agricultura*. São Paulo 2ª Ser. p.162 transcrito na "A Lavoura" Rio, v.V, n.810 p.224.

HEMPEL, A. 1906 O bicho das frutas e seus parasitas. *Bol. da Agricultura*. São Paulo. p.206-14.

HENDEL 1908 Acht neue Pyrgotinen (Dipt.) *Wien, entomol. Zeit*. p.149.

HENDEL 1908 Subfam. Pyrgotinae. *Genera Insectorum* p.17.

HENDEL 1913 Neue Beitraege zur Kenntnis der Pyrgotinen. *Arch. F. Naturgeschichte*. Abt. A. Heft 11. Jahrg. 77. p.79-117.

HERRERA, A. L. 1900 El Gusano de la Fruta. *Bol. De la Comision de Parasitologia agricola*, 1 n.1. Mexico.

HERRERA, A. L. 1905 Cultivo y plagas del Naranjo (Citrus aurantium) *Bol. De la Comision de Parasitologia*, Mexico, III, p.1-273

HERRERA, A. L. 1908 The orange worm (Trypeta ludens). *Journ. of economic Entomology*, I. p.169-174.

HERING, H. VON 1901 Laranjas bichadas. *Revista agricola*, São Paulo v.VI, n.70, p.179.

HERING, R VON 1905 *As moscas das frutas e sua destruição.* Secretaria de agricultura do estado de São Paulo, 1.ed.

HERING, R VON 1912 *As moscas das frutas e sua destruição.* Secretaria de agricultura do estado de São Paulo, 2.ed.

LOEW, H. 1862 *Monographs of the Diptera of North America* I. Washington, Smithsonian Misc. Coll.

LOEW, H. 1873 *Monographs of the Diptera of North America* III. Washington, Smithsonian Misc. Coll.

MACQUART, J. 1835 *Hist. Nat. Des Dipt.* 2v. Roret, Paris.

MACQUART, J. 1843 Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. 3. Subdivision. *Mem. Soc. Lille*, p.162-460.

MACQUART, J. 1845 Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. 1. Supl. *Mem. Soc. Lille*, p.133-361.

MACQUART, J. 1851 Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. Suite du 4 Supl. *Mem. Soc. Lille*, p.134-294.

OSTEN-SACKEN, C. R. 1878 *Catalogue of the described Diptera of N. America.* Washington. Smithsonian Misc. Coll.

RILEY, C. V. & HOWARD, L. O. 1888 The Morelos Orange fruit worm. *Insect Life*, I. 45-47 fig.

SAY, THOMAS 1830 Description of North American dipterous insects. *Journ. of the Acad. Natur. Sc.*, Philadelphia VI 183-8.

SCHINER, J. R. 1868 Reise der Oesterr. Fregatt “Novarra” um die Erde in den Jahren 1857-1859. *Zoolog. Theil. Diptera.* Wien.

TAVARES, J. S. 1915 A Anastrepha serpentina Wied., nova praga das frutas do Brasil. *Broteria.* v.XIII. Fac. 1 p.52-4.

TAVARES, J. S. 1915 Os inimigos das frutas e modo de os combater – As moscas *Broteria.* v.XIII fasc. IV. p.200-5.

voltar ao sumário

TOWNSEND, C. H. T.	1913	The peruvian fruit fly (Anastrepha peruviana n. sp) *Journ. Of econ. Entomology* VI, 4. p.345-6.
WALKER, F.	1849	*List of the specimens of dipterous insects in the Collection of the British Museum.*
WIEDEMANN, C. R. W.	1830	*Ausserenropaeische zweiffuegelige Insekten.* 2v.
WULP, VAN DER	1899	*Biologia Centrali-Americana.* Diptera, II, 2.

Explicação das estampas I e II

Fotografias de preparações microscópicas de asas:

Anastrepha fraterculus (Wied).

Tipo Wiedemann Fig. 6.
" Van Der Wulp " 3.
" Loew " 8.
" Bezzi " 9.
Var. *soluta* Bezzi " 7.
" A. " 4.
" B. " 5.
" C. " 2.
" D. " 1.

Reprodução de desenhos publicados:

Fig. 10. *Anastrepha suspensa* (Loew)
" 11. " *fraterculus* (Wied) Seg. Loew
" 12 " *ludens* (Loew)
" 13 " *parallela* (Wied) Seg. Loew
" 14 " *consobrina* (Loew)
" 15 " *hamata* (Wied)
" 16 " *integra* (Loew)
" 17 " *pseudo parallela* (Loew)
" 18 " *obliqua* (Macq)

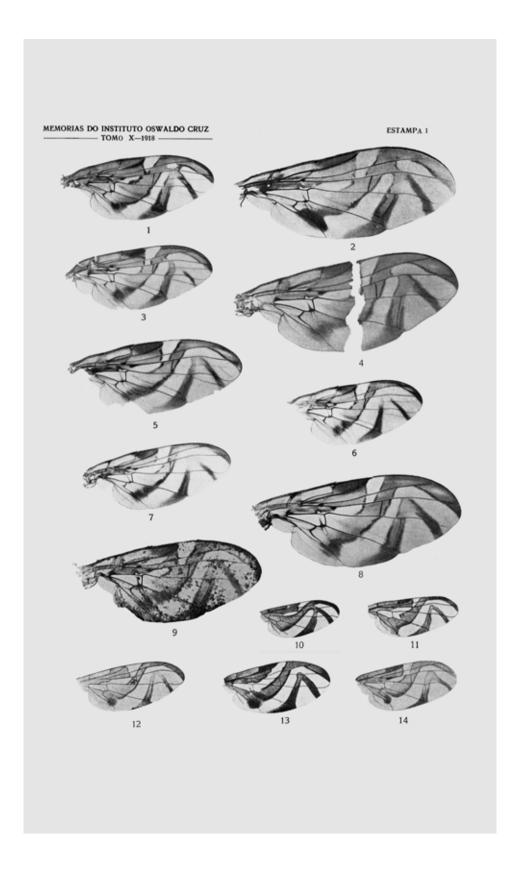
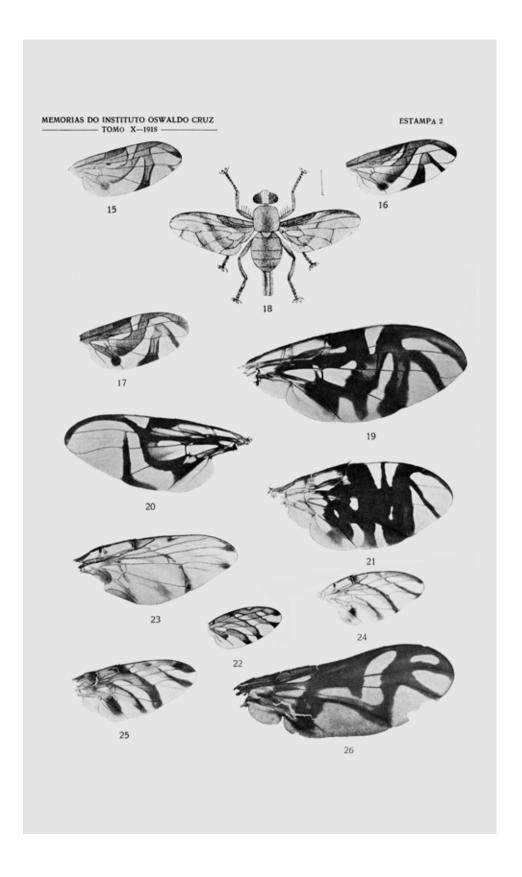
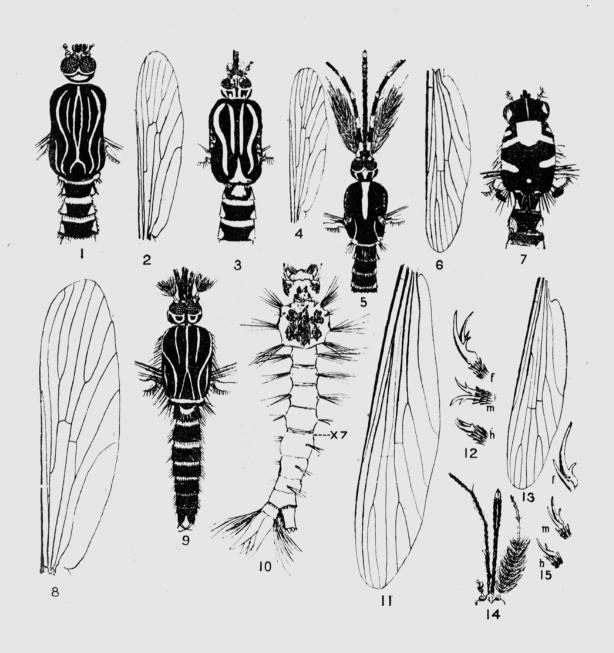
Fotografias de asas de outras espécies:

" 19 " *Anastrepha serpentina* Lutz e Costa Lima
" 20 " *Anastrepha serpentina* (Wied)
" 21 " *Hexachaete eximina* (Wied)
" 22 " *Plagiotoma obliqua* (Say)
" 23 " " rudolphi n. sp. aut. var.
" 24 " " jonasi n. sp. aut. var.
" 25 " " *trivittata n.* sp. aut. var.
" 26 " *Apyrgota personata* n. sp.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

1921

voltar ao sumário

Espécies pertencentes aos gêneros *Stegomyia* e *Armigeres*. 1. *S. Notoscripta* Skuse; 2 e 3. *S. fasciata* Fabr.; 4 e 5. *S. Scutellaris* Walk; 6 e 7. *S. Gubernatoris* sp. n.; 8 e 9. *S. pseudotaeniata sp. n.*; 10. larva da mesma espécie, menos ampliada; 11. Asa de *Ar. ventralis* Walk.; 12. Garras tarsais anteriores, medianas e posteriores da mesma ; 13. Asa de *Ar. panalectoros* sp. n.; 14. Cabeça e apêndices, e 15. Garras tarsais anteriores, medianas e posteriores da mesma. GILES, Lieut.-Col. Geo M. *A handbook of the gnats or mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae*. London: John Bale, Sons & Danielsson, Ltd. 1902, prancha XIV.

Species of the genera *Stegomyia* e *Armigeres*. 1. *S. Notoscripta* Skuse; 2 and 3. *S. fasciata* Fabr.; 4 and 5. *S. Scutellaris* Walk; 6 and 7. *S. Gubernatoris* sp. n.; 8 and 9. *S. pseudotaeniata* sp. n.; 10. larva of the same species, less amplified; 11. Wing of *Ar. ventralis* Walk.; 12. Fore, mid and hind tarsal claws of the same species/specimen; 13. Wing of *Ar. panalectoros* sp.n.; 14. Head and appendages, and 15. Fore, mia and hind tarsal claws of the same. GILES, Lieut.-Col. Geo M. *A handbook of the gnats or mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae*. London: John Bale, Sons & Danielsson, Ltd. 1902, plate XIV

voltar ao sumário

Zoologia médica. Generalidades *

1 – Animais transmissores de moléstias do homem e dos animais domésticos

As relações entre a patologia do homem e dos outros entes vivos dependem principalmente do grau de afinidade que existe entre eles.

Os animais superiores têm um certo número de moléstias infecciosas em comum com o homem; podem ser infectados experimentalmente ou naturalmente com moléstias humanas e podem transmitir as suas, direta ou indiretamente, ao homem. A moléstia própria ao animal e excepcional no homem chama-se zoonose; no caso contrário, pode se falar em antroponose, reservando o termo antropozoonose às moléstias para as quais tanto um como o outro mostram bastante predisposição.

Os animais inferiores diferem tanto na sua fisiologia e biologia, que também a sua patologia é forçosamente muito diversa. Já as diferenças nas condições de temperatura, posto que menores nos países quentes do que nas zonas frias, explicam por que as moléstias infecciosas e epidemias dos animais invertebrados e mesmo dos vertebrados inferiores de temperatura variável nada têm em comum com aquelas dos mamíferos e das aves.

O mesmo parasito e o mesmo vírus podem ser encontrados no homem e nos invertebrados, seja em forma idêntica, seja em fase de evolução diferente; não produzem, contudo, sintomas idênticos e geralmente a tolerância dos animais inferiores é muito maior.

Quando uma moléstia é transmitida mais ou menos diretamente de outro vertebrado ao homem, trata-se, geralmente, de animais domésticos ou de espécies que se têm tornado domésticas, vivendo nas habitações humanas, como por exemplo os ratos e camundongos.

O contágio se faz por diferentes modos.

Um é o contato direto das superfícies cutâneas, quando o homem trata dos animais vivos ou lida com os mortos, como acontece na vacina, na febre aftosa,

---

* Trabalho publicado em 1921 em *A Folha Médica* (v.2, n.6, p.41-2) pelo "prof. Adolpho Lutz, chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz". Em 1920-1923, Lutz publicou vinte artigos em *A Folha Médica*. Aqueles concernentes a técnicas biológicas inovadoras são apresentados na segunda parte deste livro. Da série "Zoologia médica pelo dr. Adolpho Lutz do Instituto Oswaldo Cruz", iniciada com o presente artigo, reproduzimos aqui somente os que dizem respeito à entomologia, exceto tabanídeos. "Tabanidae ou motucas" (*A Folha Medica*, v.3, 1922, n.19, p.146-8) figura no livro 2 (*Entomologia – Tabanídeos*, p.617-24) deste volume (II) da *Obra Completa* do cientista. Em outro volume desta coleção serão reeditados o estudo "Sobre a ocorrência da *Fasciola hepatica* no estado do Rio de Janeiro" (v.2, n.11, p.81-2, 1921) assim como as investigações sobre escorpiões e cobras feitas em colaboração com Oswaldo de Mello (v.3, n.4, p.25-6, 1922; n.6, p.41; n.10, p.73-4; n.13, p.97-8; v.4, n.1, p.2-3, 1923). [N.E.]

nas dermatomicoses, nas sarnas etc.; no carbúnculo a moléstia pode ser transmitida mesmo pelos couros e pêlos dos animais.

Os alimentos, a carne por exemplo, podem conter vários germes patogênicos, entre outros, os bacilos tifóides e paratifóides; o leite cru transmite a febre da malta, a febre aftosa, os cocos piogênicos etc.

As mordeduras de animais, pela inoculação da saliva, não transmitem somente germes piogênicos e sépticos, mas também a hidrofobia, a moléstia de mordedura de rato e a esporotricose.

Os excrementos dos animais contêm freqüentemente germes patogênicos, transmissíveis direta ou indiretamente.

Sobre o modo de transmissão da psitacose faltam ainda observações exatas, mas esta moléstia, que produz pequenas epidemias muito mortíferas, está em relação direta com papagaios conservados em casa, ou se liga ao comércio com estes.

Os diferentes vermes são em parte transmitidos pela carne, como as trichinas e a *Taenia solium*, devidas ao consumo de carne de porco mal cozida; de outro lado, a echinococose, é devida a contaminação com excremento de cão; entram todavia numa categoria especial, porque aqui a invasão é combinada com um desenvolvimento de outra fase evolutiva do parasito que, às vezes, nem pode ser formado em hospedador da mesma espécie. Também o capítulo da helmintologia deve ser tratado separadamente.

Entre os animais transmissores de moléstias há duas categorias que nestes últimos anos têm assumido uma importância capital na patologia geral e principalmente na dos povos que habitam as zonas quentes.

À primeira pertencem as espécies que são apenas portadoras ou veiculadoras de germes; enquanto que nos animais que pertencem à segunda há evolução de outra fase ou geração do parasito, e ao mesmo tempo uma multiplicação deste. Ambos compreendem animais inferiores principalmente artrópodes. Entre estes convém citar os ixodídeos, da classe dos aracnídeos, da ordem dos acaríneos e a classe dos insetos ou hexápodos com as ordens hemípteros, dípteros e afanípteros.

O problema mais simples da veiculação de germes dá-se nas moléstias bacterianas, nas quais o germe causador é eliminado em secreções e excreções, facilmente acessíveis a diferentes espécies de moscas que as procuram. De lá pode ser levado pelas patas ou pelos excrementos de moscas para os alimentos, penetrando com estes no tubo gastrintestinal de outros indivíduos ou sendo depositado sobre feridas ou mucosas acessíveis. Como exemplos de moléstias ocasionalmente (porém não exclusivamente) propagadas por estes processos pode-se mencionar o cólera, a febre tifóide, as diarréias infantis, de um lado, o tracoma, a conjuntivite epidêmica benigna de Koch-Weeks, as úlceras tropicais por simbiose fuso-espirilar e a bouba, de outro. A possibilidade e em alguns casos, a própria transmissão são comprovadas por numerosas observações e trabalhos experimentais, feitos nestes últimos anos. Outros parasitos intestinais, como amebas, flagelados, infusórios e mesmo alguns vermes podem ser transmitidos pelo mesmo processo.

O caso já se torna mais complexo, quando se trata de organismos, localizados no sangue da circulação. As hemorragias não sendo bastante freqüentes, é preciso que o inseto veiculador pertença à categoria, aliás bastante numerosa, dos suga-

dores de sangue. Estes extraem o sangue com os parasitos, por meio de uma picada e podem reinoculá-lo do mesmo modo, seja imediatamente, seja mais tarde.

No primeiro caso, que se dá somente quando o inseto for afugentado antes de estar repleto de sangue, a tromba age a modo de uma lanceta de vacinação; mas o processo é pouco seguro, porque as quantias reinoculadas são muito pequenas. Há todavia observações que indicam a ocorrência deste modo de transmissão, por exemplo no carbúnculo, e em certas tripanossomíases. Em outros casos o germe prolifera, antes de ser reinoculado por picada ou mesmo por meio dos excrementos, que o sugador de sangue depõe na pele da segunda vítima. Isto se dá, por exemplo, na peste bubônica e também em certas formas de febre recorrente e tripanossomíase e talvez na bouba. Acredito que também a lepra se propague unicamente por este modo.

Nos casos citados o germe é introduzido na mesma forma, na qual foi extraído ou, quando muito, em forma de esporos ou conídios. Assim, muitas vezes, a moléstia pode também ser inoculada aos animais de experiência em qualquer período da incubação no transmissor, mas, em outros casos, este só se torna infeccioso depois de um certo período que pode durar mais de 10 dias. Este fato indica claramente, primeiro, que o organismo causador passa no organismo do transmissor por outras fases de evolução, que não são adaptadas às condições do corpo humano e, que, depois destas, são produzidas formas infecciosas, geralmente em número muito grande, o que favorece a reinoculação. Em certos casos, como na malária e nos hematozoários do mesmo grupo, este processo pode ser demonstrado por preparações microscópicas, evidenciando a evolução. Isto se dá com vários protozoários parasitos do sangue, como hemosporídios, piroplasmas etc.

Pode-se também citar o caso das filárias do sangue, nas quais o processo foi observado em primeiro lugar e se presta muito bem à demonstração.

Em outros casos, numerosos e importantes, o organismo causador é desconhecido, geralmente por ser ultramicroscópico. Mencionaremos a febre de Pappataci ou de três dias e o dengue. No caso do tifo exantemático e da febre das Montanhas Rochosas ainda há dúvida sobre a natureza do causador, mas está completamente verificado que o primeiro é transmitido por piolhos e a segunda por carrapatos.

Muitas moléstias de animais domésticos também entram nesta categoria.

Nas tripanoses o modo de transmissão é um tanto variável, mas uma parte delas, sem dúvida, deve ser incluída no mesmo grupo.

Os processos parasitários são de grande importância na patologia humana e ainda mais na dos animais domésticos.

Fazendo a revisão das moléstias particulares às zonas quentes, chegamos ao resultado que a parte mais importante da patologia tropical é constituída por moléstias transmitidas por sugadores de sangue. Se isto não se dá nas zonas frias, é porque não somente o número dos artrópodes hematófagos e o seu tempo de ação são muito mais restritos, mas também a temperatura mais baixa impede muitas vezes o desenvolvimento das formas intermediárias nos sugadores de sangue. Explica-se isto facilmente, considerando que as outras fases se adaptaram à temperatura do sangue humano.

Do que acabo de expor, resulta a grande importância do estudo dos sugadores de sangue, tanto com relação a sua distribuição, como principalmente com rela-

ção a sua biologia. Hoje este fato é geralmente aceito e compreendido, mas não era assim quando principiei os meus estudos sobre este assunto, há mais de vinte anos.

Ninguém acreditava, então, que poucos anos depois este assunto seria ensinado em cursos especiais, nem se previa a extensão da literatura que hoje existe sobre esta matéria.

Antes de tratar mais detalhadamente dos sugadores de sangue e das moléstias e parasitos por eles transmitidos, convém lembrar algumas datas para mostrar como em pouco tempo se estenderam os conhecimentos, a princípio muito limitados, deste assunto.

Enquanto os problemas da patologia tropical ainda estavam muito atrasados, a helmintologia tinha feito grandes progressos e familiarizado os médicos com certas idéias, que a princípio pareciam muito estranhas.

A evolução dos vermes parasitários em mais de um organismo, podendo um ser extremamente diferente do outro, a migração dentro do corpo do hospedador e os diferentes modos de abandoná-lo, o parasitismo no coração e nos vasos de sangue tornaram-se familiares pelo estudo dos vermes parasitos do homem e dos animais superiores. Assim foi também que se chegou a compreender o importante papel dos sugadores de sangue. Em estudos sobre as microfilárias do sangue humano, Manson em Hong-Kong descobriu a periodicidade destes, quer dizer, o aparecimento no sangue da circulação apenas nas horas noturnas. Esta observação dirigiu as suspeitas de funcionarem como hospedadores intermediários sobre os mosquitos noturnos, o que de fato foi demonstrado em 1877 pelo mesmo Manson.

O mérito de explicar a reinfecção, na ocasião da picada pelo mosquito, pertence contudo a Bancroft, que também descobriu a filária adulta.

Estas observações dirigiram a atenção sobre os mosquitos como transmissores eventuais do impaludismo. Ross, inspirado por Manson, estudou esta questão e conseguiu demonstrar em 1899 que um mosquito transmitia um hematozoário de pássaro, muito parecido ao do homem; mas só Grassi, depois de Ross, determinou que os transmissores da malária eram anofelinos e descreveu a evolução do hematozoário humano, que é idêntica à do aviário que tinha sido estudada por Ross.

Esta descoberta já tinha sido precedida pela observação de Smith e Kilborne, feita nos Estados Unidos, que os piroplasmas bovinos eram transmitidos por carrapatos.

Também a observação, feita em 1895 por Bruce, que a mosca *tsé-tsé* não matava os animais domésticos pela inoculação de um veneno, mas era transmissora de uma tripanose fatal, era anterior de alguns anos.

A transmissão da febre amarela pela *Stegomyia* foi demonstrada em 1900.

Alguns anos depois também se verificou a transmissão da *Spirocheta* das galinhas por um argas.

Daqui para diante o número de fatos aumentou rapidamente, como mencionaremos falando das espécies hematófagas. Convém entretanto salientar que, muitas vezes, o povo já tinha noções perfeitamente corretas sobre a transmissão de certas moléstias, quando a ciência ainda não tinha chegado a nenhum resultado positivo.

Quanto ao papel de moscas hematófagas na transmissão do carbúnculo e de processos purulentos, já era admitido por muitos autores, tempos antes da demonstração do papel dos mosquitos na filariose e na malária.

2 – Classificação e propriedades gerais dos sugadores de sangue.

Entre os sugadores de sangue que podem funcionar como transmissores de moléstias predominam os invertebrados.

Aos vertebrados pertencem apenas alguns morcegos cujo tamanho é muitas vezes superior ao de todos os outros hematófagos.

O seu papel na patologia humana parece sem importância, mas não se pode afirmar que seja também assim em relação aos animais domésticos. Numa epidemia que reinou entre o gado de santa Catarina, apresentando sintomas parecidos com os da hidrofobia, foram acusados de agir como transmissores, e esta hipótese, posto que não provada experimentalmente, parece perfeitamente admissível.

Os invertebrados hematófagos incluem um certo número de vermes. Deixando de lado os endoparasitos, que geralmente não estão em condições de transmitir moléstias de um indivíduo para outro da mesma classe, apenas os hirudíneos sugam o sangue de mamíferos. Não há evidência que transmitam parasitos destes mas sabe-se que inoculam flagelados e peixes e anfíbios, depois de servir de hospedadores intermediários.

A grande maioria de sugadores de sangue pertence ao grupo dos artrópodes, sendo dividida entre os aracnídeos e insetos. Só excepcionalmente o seu comprimento alcança alguns centímetros, geralmente fica inferior ou pouco superior a um centímetro; muitos medem apenas alguns milímetros mas todos são perfeitamente visíveis a olho nu.

Dos aracnídeos apenas os ixodídeos se alimentam com sangue de mamíferos. Há contudo muitos acarinos que infestam o homem e os animais domésticos, alimentando-se com líquidos orgânicos, o que indica a possibilidade da transmissão dos parasitos que porventura neles existem. Assim a febre fluvial do Japão é inoculada por larvas de um *Microtrombidium*.

Os insetos incluem o maior número de espécies hematófagas. O seu número na América do Sul alcança ou excede quatrocentos.

Entre os insetos, os hematófagos limitam-se às ordens que têm partes bucais pungitivas e suctórias. São estes os hemípteros e dípteros, aos quais se filiam os piolhos e pulgas já muito adaptados ao parasitismo que é geral.

Nos hemípteros e dípteros a porcentagem de espécies adaptadas ao hematofagismo é muito pequena, o que não impede que o número absoluto das mesmas seja considerável. Entre os hemípteros, que têm a metamorfose incompleta, todos os estados sugam sangue; nos dípteros o hematofagismo se limita aos adultos, ou as larvas no caso muito especial de algumas larvas de Muscídeos.

O papel mais importante na transmissão de moléstias humanas cabe aos dípteros hematófagos que por isso devem ocupar-nos em primeiro lugar.

ANNO II — 16 de Abril de 1921 — N.º 8

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração: RUA DO ROSARIO, 168-2º and. Telep. 1334-N. – Rio de Janeiro

A correspondencia deve ser endereçada para "A Folha Medica" RUA DO ROSARIO, 168 — RIO

SUMMARIO

Artigos originaes:

Supplemento:

A Federalisação dos Serviços de Hygiene no Brasil

Depois que o governo da Republica, considerando o combate á febre amarella uma questão de interesse interestadoal ou, melhor mais suggestivo e atroador — internacional —, entendeu espraiar os dominios da prophylaxia anti-amarillica a umas quantas cidades brazileiras capituladas de recalcitrantes ás bôas praxes hygienicas, de que só os medicos cariocas se acreditam possuidores, a federalisação dos serviços de hygiene no Brazil deixou de ser uma irrealisavel aspiração de sonhadores para se tornar uma das mais praticaveis medidas.

O entrave constitucional de que a hygiene terrestre pertence aos Estados, ou antes aos seus municipios, desapparece, facilmente, toda a vez que os governos destes Estados, querendo abdicar de taes direitos e obrigações, reconheçam a incompetencia dos seus auxiliares technicos, neste ramo importantissimo da administração, e peçam ao governo central commissões sanitarias julgadas aptas em todos os sentidos.

E, como uma consequencia logica de semelhante tutella sanitaria, os governos estadoaes se comprometem pagar aos seus curadores a metade de um orçamento formulado, não se sabe sob que bases, pelo governo central, para a consecução do grandioso emprehendimento.

Verdade seja dita que, antes da intervenção dos hygienistas cariocas nas repartições sanitarias dos Estados, já outros, sob a bandeira internacional e humanitaria de Rockefeller, iam se internando pelos nossos sertões para curar os ancylostomosados e os laveranianos, nas mesmas condições: divisão equitativa das taxas monetarias e entrega completa, por parte dos Estados, do serviço medico-curativo e prophylactico.

E' que estes, como depois aquelles, proclamam, alto e bom som, os mesmos fundamentos: só elles sabem curar o mal; só elles sabem pesquisar os parasitos; só elles têm capacidade para conhecer quando se deve empregar o oleo essencial de Santa Maria; só elles sabem fazer propaganda contra os males que nos dizimam; só elles, finalmente, pódem dirigir serviços de tão alta responsabilidade.

E «por isso» e para que «em breve não nos seja difficil encontrar em Pernambuco um medico que não tenha um logar na Hygiene» como gravemente sentencia o Snr. Dr. José Bezerra, na sua ultima mensagem governamental, o nosso Estado, no mesmo diapasão das outras circumscripções brazileiras em sua maioria, já lavrou os seus dois contractos e está em vesperas de ultimar o terceiro.

Um, entregando o tratamento e prophylaxia da uncinariose e do paludismo aos rockfellerianos, propugnadores do «internacionalismo sanitario».

O outro legado é o da hygiene e prophylaxia rural aos medicos federaes que se constituiram, assim, os arautos da prophylaxia estadoal.

O ultimo tropo de hygiene, abandonado pelo Estado em proveito da hygiene federal, é feito sob o pretexto de «unificar a Hygiene estadoal com a federal, assim ligada á Hygiene da terra com a do mar» nos arroubos enthusiasticos do nosso eminente Governador. Serão os pioneiros da hygienisação inter-municipal.

Uma vez que tão desconcertantes medidas visam, ao que parece, a felicidade de todos nós, entregue a nossa saúde á direcção dos competentes e dos que «não

voltar ao sumário

Zoologia médica. Dípteros *

I – Anatomia externa

Diagnóstico: Insetos com um par de asas e um par de balancins; partes bucais pungitivas, metamorfoses completas:

O corpo dos dípteros adultos compõe-se de três segmentos principais, a cabeça, o tórax e o abdome. Entre os dois primeiros há um pescoço membranáceo que permite a rotação da cabeça.

Os segmentos são compostos de anéis. A cabeça forma um conjunto, sem demarcação aparente, de seis ou mais artículos; o tórax compõe-se de três anéis mal separados e desiguais, sendo o mediano muito maior que os outros. O abdome tem um número variável de segmentos aparentes, não excedendo a nove; muitas vezes só se vêem quatro ou cinco.

Na cabeça existem os órgãos dos sentidos e apêndices exteriores; são as antenas, palpos e partes bucais que representam os membros dos anéis fusionados. Os olhos podem ser simples ou compostos. Os simples, ou ocelos, são inconstantes; quando presentes, encontramos no vértice, em numero de três. Os olhos compostos são formados por um grande número de pequenas córneas poligonais, ou facetas de um ou dois tamanhos. Quando os olhos confluem na linha mediana, ocupando a maior parte da cabeça, chama-se holópticos. Quando não são unidos na linha mediana, eles são dicópticos. A parte horizontal do espaço interocular chama-se vértice, e a parte declive fronte. Embaixo desta existe um par de antenas, compostas de três ou mais artículos principais. Servem para o tato e a audição e possuem também órgãos que parecem ser olfativos. Os palpos, compostos de um a cinco artículos, também servem ao tato e de suporte de órgãos dos sentidos. Representam a parte exterior das maxilas. A parte da cabeça inferior às antenas quando é diferenciada chama-se clípeo; no caso contrário, face inferior. A parte mediana tem o nome de epístoma e as partes laterais *genae* ou bochechas. Se as antenas são pendentes e se acham alojadas em uma depressão, dá-se a esta o nome de fóvea antenal; pode ser dividida por uma crista mediana. A região abaixo da boca chama-se *mentum* ou gula. Não raras vezes carrega uma barba, que se estende ao peito. Possui, também, pêlos isolados ou macroquetas que formam fileiras cujo nome varia conforme a localidade. A parte da sistemática que se ocupa delas e a quetotaxia. As partes bucais (sem contar os palpos) são em número de sete no máximo; quatro são pares e três são ímpares. São estas o *labrum* ou lábio superior,

* Trabalho publicado em 1921 em *A Folha Medica* (v.2, n.8, p.57-61) pelo "prof. Adolpho Lutz, chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz". [N.E.]

o *labium*, ou lábio inferior e o epifaringe ou língua. Estas partes são mais constantes que as primeiras, as mandíbulas e maxilas, que podem faltar em parte ou totalmente. Estes órgãos são todos reunidos dentro do lábio inferior que pode ser coberto de pêlos ou escamas. Ele forma uma tromba que pode ser retraída parcial ou totalmente. Tem na sua extremidade um par de válvulas laterais chamados labelos, que parecem representar os palpos labiais.

As outras partes bucais são sempre duras, de cor amarela ou preta e aparentemente constituídas por quitina quase pura. Têm a forma de lâminas estreitas, muitas vezes munidas de dentes laterais e terminais, e por isso dá-se-lhes o nome de estiletes ou quando são muito finas, cerdas bucais. Em oposição ao lábio inferior acha-se o lábio superior ou *labrum* ou epifaringe, comprido, largo e pontudo, geralmente escavado na face inferior; entre os dois encontra-se a hipofaringe (ou língua), mais estreito e munido de uma goteira na qual se abre o duto excretório comum das glândulas salivares. Por fora destas partes ímpares acham-se em cima as mandíbulas e, embaixo, as maxilas. Esta armação bucal só é completa nos sugadores de sangue ortorrafos e nestes, mesmo os machos (que não são hematófagos), carecem muitas vezes das mandíbulas.

Estas faltam também às espécies de culicídeos que, ao contrário das outras, não sugam sangue.

Os três segmentos do tórax são: o protórax, o mesotórax e o metatórax. A face superior é o dorso, ou *notum*, as laterais são as pleuras, ou *pleurae*, a ventral o peito, ou *sternum*. Quando se empregam os termos gregos também podem ser combinados com os prefixos *pro*, *meso* e *meta*, para designar as partes dos diferentes anéis, dizendo-se por exemplo o metanoto, para designar a parte dorsal do último anel do tórax.

O protórax é muito reduzido. Do lado superior vêm-se apenas os calos umerais.

O metatórax está em condições quase análogas. O matanoto pouco aparece aos lados, atrás e por baixo do escutelo que é a parte posterior e destacada do mesonoto. O resto deste segmento constitui o escudo, *scutum* ou disco. Nas pleuras há um estigma anterior e outro posterior.

Na face inferior dos três anéis nascem os três pares de pernas. A parte superior destas, coxa ou quadril, é geralmente curta, mas pode ser alongada principalmente no primeiro par. A ela segue uma peça curta, chamada trocanter, depois vêm dois segmentos compridos, o fêmur e a tíbia, e mais cinco segmentos planos, os tarsos, que formam o pé. O primeiro é mais comprido que os outros e pode mesmo exceder a tíbia em tamanho. Muitas vezes é chamado metatarso. O último segmento carrega duas unhas simples ou compostas.

Entre estas pode haver um empódio de forma variável e duas almofadas laterais, chamadas *pulvilli*.

As asas só raras vezes faltam ou são rudimentares. Em regra geral existem só as superiores, sendo as inferiores substituídas pelos halteres que caracterizam os dípteros. A parte membranácea e composta de duas folhas entre as quais se acham os nervos, nervuras ou veias que garantem a rigidez das asas. Nestas distingue-se uma base, uma margem anterior e outra posterior, separadas pelo *apex* ou ápice, uma face dorsal ou superior e uma ventral ou inferior. Na base da margem posterior destaca-se um segmento chamado álula ou lobo anal.

voltar ao sumário

Em seguida a esta encontra-se uma membrana mais opaca chamada escâmula ou calíptera que falta nas moscas acalípteras. Em muitas muscidas há duas, pertencendo a superior à asa e a inferior ao tórax. Cobrem as calípteras que consistem de um pecíolo ou haste e de um *capitulum* mais grosso. A sua função é sensorial e reguladora do vôo, razão por que também se chamam *balancis*. No tórax há também macroquetas, denominadas conforme a sua sede.

No abdome distingue-se o dorso e o ventre formados por peças duras, escleritos, entre as quais se acham membranas flexíveis. Entre os segmentos há também as membranas chamadas membranas intersegmentais; as membranas entre o dorso e o ventre denominam-se membranas laterais. As partes membranosas agem a modo de um fole, permitindo nos sugadores de sangue uma distensão colossal, que se pode verificar também antes da oviposição. Nas fêmeas os últimos anéis do corpo que podem ser retraídos um no outro, como as partes de um telescópio, às vezes podem formar um ooscapto ou ovipositor. Ambos os sexos possuem, nos dois últimos segmentos, visíveis apêndices em forma de tenazes ou lóbulos que servem para a união durante o vôo. A presença ou ausência de macroquetas no abdome é um importante distintivo nos ciclorrafos.

II – Anatomia interna dos dípteros

A respiração, como em todos os insetos, e feita por meio de um sistema de tubos, chamados traquéias, que comunicam com o exterior por meio dos estigmas e se ramificam entre os intestinos. Conhecem-se pelos anéis transversais que lhe dão a rigidez necessária, como também pelo ar contido que lhes da um brilho prateado. Os estigmas não são abertura simples, mas órgãos complexos, tendo as cavidades fechadas por meio de membranas que mostram esculturas características. Faltam na cabeça. No tórax há geralmente apenas um anterior e um posterior.

Nos anéis visíveis do corpo há mais de um de cada lado.

O tubo digestivo dos dípteros começa pela boca que se abre entre a hipofaringe e o labro. As glândulas salivares, situadas geralmente na parte anterior do tórax, reúnem os seus dutos num canal ímpar que se abre na hipofaringe. A boca segue a faringe que nos sugadores de sangue faz o papel de uma bomba aspiradora. É situado na cabeça e se continua pelo esôfago que atravessa o pescoço e o tórax para abrir-se no estômago ou intestino gástrico ou do quilo, que corresponde à parte anterior do intestino; termina onde desembocam os vasos de Malpighi. Estes, em número de quatro ou cinco, representam os rins e o fígado; são tubos cilíndricos bastantes compridos e sem ramificações. Segue o intestino médio e o terminal ou reto. O ânus abre-se no fim do abdômen do lado ventral.

Além do estômago do quilo há um ou mais divertículos, que são ligados por um canal ao esôfago e têm a função de um papo.

O nome de estômago suctório não corresponde à função. Um nome latino para o maior divertículo, pouco usado na literatura, é inglúvia.

O sistema circulatório é representado pelo vaso dorsal, cujas contrações são bem visíveis em certos tabanídeos, que têm o abdome translúcido e o sangue verde. Comunica por meio de fendas laterais com as lacunas do corpo onde circula o sangue, não havendo um sistema vascular fechado.

voltar ao sumário

O sistema nervoso é formado por um gânglio cerebral, acima da faringe, outro sub-esofágeo abaixo deste, e um ou mais gânglios torácicos e vários gânglios abdominais, que fornecem os outros nervos.

Nas formas menos compridas, por exemplo, nas moscas, não há gânglios abdominais.

As glândulas sexuais do macho são os testículos, observados em número de dois, aos quais correspondem os ovários das fêmeas. Além dos canais eferentes há ainda alguns canais acessórios, entre os quais se destacam os receptáculos seminais na fêmea, geralmente em numero de três. A vagina pode ser modificada de modo a formar uma espécie de útero nas espécies larvíparas e pupíparas. Nestas últimas há umas glândulas que fornecem um líquido leitoso que alimenta a larva no útero.

III – Estados anteriores dos dípteros

Os dípteros nascem de ovos de forma variada. Em muitos casos são bastante alongados, principalmente nas espécies com larvas aquáticas. O número total varia, mas raramente excede a alguns centos; pode alcançar milheiros, mas neste caso os ovos são muito pequenos. A ecdise das larvas demora geralmente poucos dias; algumas vezes é quase imediata. Pode também ser anterior à postura.

Nos pupíparos e alguns muscídeos o desenvolvimento da larva é anterior à postura e o que nasce é uma pupa ou uma larva adulta que não se alimenta mais. As larvas têm geralmente uma organização bastante simplificada. Não possuem extremidades articuladas; podem, todavia, ter pernas falsas ou não articuladas, que servem para locomoção e têm, geralmente, forma cilíndrica.

A respiração das larvas se faz por meio de traquéias como nos adultos.

O número de estigmas é reduzido; quando são anteriores e posteriores, as larvas chamam-se anfipneusta. Quando são limitadas à parte posterior, são metapneustas. Nestas observa-se muitas vezes um tubo respiratório no qual se abrem os estigmas posteriores. O tubo digestivo pode oferecer diferenciação semelhante aos adultos; existem sempre tubos de Malpighi. Os órgãos genitais se desenvolvem só no período pupal.

Os olhos são geralmente pouco desenvolvidos nas larvas de dípteros, reduzindo-se na regra a dois ocelos, quando não faltam completamente. Apenas antes da metamorfose mostram maior complexidade, porque neste estado o olho da imago já pode ser formado.

As larvas são em parte aquáticas, em partes terrestres. A primeira categoria pertence à maioria dos Nematóceros, cuja organização se mostra bastante diferenciada. Podem apresentar três segmentos, cabeça ou cápsula cefálica com apêndices bem desenvolvidos, tórax e abdome. A pele, mais ou menos endurecida e pigmentada, mostra pêlos e espinhos em maior número.

Possuem geralmente um sifão respiratório ou aparelho branquial. Vivem em águas de várias qualidades e, excepcionalmente, na terra mais ou menos úmida ou em outros meios semi-sólidos.

As larvas terrestres, principalmente as dos braquíceros, têm a organização externa muito mais simples. A pele, geralmente sem pigmento, apresenta pouca

diferenciação e o corpo, mais ou menos fusiforme, não apresenta mais os três segmentos, mas apenas anéis de estrutura simples. Na extremidade cefálica nota-se um par de ganchos maxilares e na caudal um par de estigmas.

O primeiro tipo de larvas observa-se nos mosquitos ou culicídeos, o segundo nas conhecidas larvas de moscas que o povo chama varejeiras. O período larval, que geralmente varia entre poucos dias ou semanas, é, em certos casos, mais longo, mas em nosso clima é provável que nunca exceda a um ano. Durante o período larval há algumas mudas de pele; depois da última aparece a pupa que geralmente se assemelha àquela dos lepidópteros, tendo uma mobilidade muito limitada. Apenas nos culicídeos nota-se atividade maior.

Os casulos dos muscídeos têm geralmente a forma de barril. As glossinas são larvíparas; as larvas não se alimentam, mas transformam-se logo.

Nos pupíparos a larva vive no corpo da mãe até transformar-se; o que é parido não é o ovo, mas um casulo ou uma larva adulta em via de transformação.

Dessas pupas que não se alimentam obtém-se o adulto.

Nos nematóceros e em alguns braquíceros a ecdise tem lugar por meio de uma fenda em forma de T na parte anterior do casulo. Dá-se-lhes o nome de ortorrafos. Sua pupa, ou ninfa, é livre.

Os outros braquíceros que incluem os muscídeos formam a pupa por dentro da última pele larval que se retrai e seca em forma de um barrilzinho. Na ecdise este se abre por meio de uma tampa circular que pode ser dividida ao meio, o que deu ocasião ao nome de ciclorrafos.

Na ecdise, os ciclorrafos têm que destacar os últimos anéis do lado da cabeça, operação esta para que fazem uso de uma vesícula frontal que se enche de líquido. Persiste algum tempo depois da saída do adulto e acaba deixando uma depressão similar na parte chamada lúnula.

IV – Classificação dos dípteros

A divisão mais simples dos dípteros adultos se faz pelas antenas, dividindo-os em nematóceros de antenas longas com muitas articulações e braquíceros, cujas antenas têm apenas três segmentos grandes. Dividem-se os nematóceros em nematóceros verdadeiros e nematóceros anômalos. Aqueles têm por tipo os mosquitos, enquanto estes são muito parecidos com moscas pequenas e têm os segmentos das antenas muito curtas.

Os braquíceros podem ser divididos em ortorrafos e ciclorrafos. Os ortorrafos se parecem mais com os nematóceros e têm o último segmento das antenas subdividido. Incluem os tabanídeos, enquanto os ciclorrafos pertencem os muscídeos, que têm na base do último segmento antenal uma arista nua ou penada de modo variável.

Chave para os dípteros sugadores de sangue:

voltar ao sumário

Chave para os dípteros sugadores de sangue

Nematocera Antenas com muitos artículos	Vera	Artículos antenais compridos, pelo menos em parte, com muitos artículos tendo verticillos de pêlos sensíveis bastante compridos. Asas e corpo com escamas. Tromba comprida	**Culicidae**
	Anomala	Asas com pêlos; corpo e pernas com escamas; nervuras transversais perto da base da asa.	***Phlebotomus***
		Artículos das antenas compridos, só os últimos art. sem escamas, 2ª ou 3ª veia suprimida. Espécies miúdas	**Ceratopogoninae**
		Art. antenais muito curtos, sem pêlos maiores. Tromba curta. Asas sem escamas. Machos holópticos; fêmeas dicópticas	**Simuliidae**
Brachycera Antenas com três artículos.	Orthorhapha	3º artículo ant. com estilo de 6-8 segmentos. Nos pés 2º pulvillos e um empódio de forma igual	**Tabanidae**
		3º art. com arista dorsal Tromba pungitiva. Asas pouco abertas no descanso. Aspecto de mosca comum	***Stomoxys*** e gêneros aliados
	Cyclorhapha	Palpos formando bainha para a tromba. Asas compridas sobrepostas no descanso	***Glossina***
Pupipara (Hippoboscidae)	Artículos antenais indistintos	Corpo achatado, coriáceo	**Pupíparos** ou **larvíparas**

voltar ao sumário

Dos braquíceros pode se separar um grupo muito modificado pelo parasitismo constante. São os pupíparos, hipoboscídeos ou coriáceos. Têm o corpo duro e achatado em sentido dorso-ventral, as antenas e outros órgãos rudimentares e os ovos, em vez de serem postos, desenvolvem-se no corpo das fêmeas, nascendo uma pupa ou uma larva pronta para fazer casulo.

Alimenta-se com o sangue de mamíferos ou aves, sobre a pele dos quais vivem habitualmente.

Entre os nematóceros há quatro famílias que contêm espécies hematófagas, a saber:

Culicidae, vulgo pernilongos, carapanãs e muriçocas.

Simuliidae, vulgo pium ou borrachudos. (São nematóceros anômalos.)

Chironomidae, subfamília Ceratopogoninae; o nome vulgar das espécies hematófagas é maruim ou muruim, e também mosquito pólvora.

Psychodidae com o gênero *Phlebotomus*. Nome vulgar birigui ou tatuquira, mosquito palha.

Entre os Braquíceros há, entre nós:

Tabanídeos ou mutucas, que são ortorrafos e ciclorrafos dos gêneros *Stomoxys*, e *Haematobia*, ambos introduzidos. (Nome vulgar mosca de cavalo ou brava, e mosca de chifre).

O gênero *Glossina* é limitado à África.

Os pupíparos são todos parasitos, domésticos e selvagens; só ocasionalmente picam o homem.

Entre as moscas há algumas que, incapazes de ferir, aproveitam-se assim mesmo do sangue derramado por outras espécies ou proveniente de ferida.

As mutucas transmitem tripanossomas e talvez o *Bacillus anthracis*; a *Stomoxys* e *Haematobia*, tripanossomas e talvez poliomielite; as glossinas são importantes transmissores de tripanossomas.

Os pupíparos transmitem hematozoários de pássaros e talvez outros protozoários.

Os mosquitos transmitem filárias, malária, febre amarela, dengue e muito provavelmente a lepra.

Os flebótomos transmitem a febre de Pappataci, a verruga, provavelmente as leishmanioses e talvez a febre amarela.

Os simuliídeos foram acusados como transmissores de pelagra, o que me parece uma injustiça. Podem ter um papel nas moléstias de animais domésticos.

Os maruins e mosquitos-pólvora até hoje não foram considerados transmissores de moléstia alguma.

Medical Zoology. Anatomical and Morphological Characters of Mosquitoes of the Family Culicidae *

Long-legged mosquitoes, also known in Brazil by the names of *muriçocas* and *carapanãs*, belong to the Order Diptera, characterized by two wings, two halteres and a suctorial proboscis, and to the Suborder *Nematocera vera*, whose antennae have many long articles. The Culicidae or culicids, as we say in English, may be recognized by the wings, densely covered with scales, and the pungitive proboscis, which lacks in the genera *Corethra*, *Corethrella*, *Sayomyia* and *Mochlonyx*, nowadays considered in a separate family: Corethridae or Culicimorphae. Culicid larvae live in water, as well as nymphs, which are mobile, but do not feed. Before metamorphosis, they become filled with air and float, in such a way that the imago may emerge through a dorsal cleft of the nymphal integument.

Eggs may be laid in highly dry places, but always above water or periodically flooded. However, as a rule, they are laid on the water surface, where they float by means of an air-chamber. They may be isolated, occupying a horizontal position, or packed together, like cartridges, in the form of canoes, their position then being vertical. In this case, larvae are formed with the head upside down, emerging inside the eater by occasion of the ecdysis.

In species frequenting human abodes, evolution may be very rapid, lasting a little more than a week during warm weather. If circumstances are less favourable, or if other species are involved, it may last much longer.

The larvae, which are rapidly formed in the eggs, breathe water by means of their branchial appendices or by their posterior stigmata, placed on the dorsal surface in the subfamily Anophelinae or within a breathing tube in other mosquitoes. The larvae generally feed upon debris or small aquatic organisms, but some species, characterized by very strong mandibles, feed upon other organisms, including larvae of their own or of other species.

Larvae of the domestic species are found in any deposit of water, either collected for human and animal use or during rainfalls, such as basins, water-pots, water-reservoirs, earthen vessels, garden tanks and even cans and bottles filled with rainwater. Swamp mosquitoes breed in stagnant or low-flowing waters with aquatic vegetation and in lakes and swamps fed by river overflow. Forest mosquitoes live in water deposits found in tree holes and, among us, especially in the water contained inside bromeliads and bamboos.

---

* Paper by Adolpho Lutz published in 1921 in *A Folha Medica*, v.2, n.16, p.123-5, with ten figures (n.1-10). Translated into English by Professor Nelson Papavero. [E.N.]

voltar ao sumário

Adult culicids (Fig. 5 and 6) present a well marked dimorphism which allows the distinction of sexes at first sight. The secondary sexual characters are observed in the antennae, the palpi, the mouthparts and claws; the primary ones appear examining the posterior part of the abdomen.

As in all other Diptera, the body of culicids shows three main segments, the head, the thorax and the abdomen.

The head (Fig. 1-4) is formed by the largest number of segments, so closely united that they are only indicated by their corresponding appendices. Its form is subglobular or hemispherical, the flatter portion being turned backwards and linked to the thorax by a thin neck. It has two large compound eyes, only separated by a narrow vertex, but there are no vestiges of ocelli. Behind the eyes a triangular occiput is seen, and below it, the nape. The antennae are placed into a reentrance of the eyes, which thus become reniform; the part situated between the eyes is called frons and, beneath it, we can see the clypeus, of a semiconical shape. Below it, the proboscis protrudes, having a maxillary palpus on both sides. The remainder of the face is formed by two cheeks or *genae*. Below the proboscis there is the mentum region, and beneath the nape, the gulla. In the mosquitoes, the compound eyes occupy the greatest part of the lower side of the head, meeting on the midline.

The culicid antennae are formed by 14 articles in females and 15 in males, the basal one being flattened and discoidal, the others elongated. They are clothed with hairs disposed in verticils or whorls, generally shorter in females, which have the antennae only pilose, and longer in males, whose antennae appear plumose. This character permits the distinction of sexes in almost the totality of the mosquitoes; and only in some lesser important species there is not this well marked difference.

The maxillary palpi vary in length, form and number of articles. Species with elongate palpi in both sexes (Anophelinae and Megarhininae) may be called *macropalpae*, those with short palpi in both sexes *micropalpae*, to those with long papi in males and short ones in the females (*Dendromyia* etc.) the designation *heteropalpae* is applied (Culicinae).

When the palpi are long, they may have five articles, which seems to be the normal maximum. As a consequence of a more or less complete fusion or suppression, the number may be reduced to two, as it may be observed in short palpi. Even as for the palpi, which are long in both sexes, the male ones differ from those of females.

The proboscis has a variable length, but it is always very long. In Megarhininae, it is curved on the apical part, and in males of *Limatus* it shows a middle angle. In other species it is straight, but, being very thin, it may appear somewhat arched in dry specimens.

The labium cannot be differentiated in either sexes and its integument corresponds to that of the rest of the body. The included parts are made up of smooth chitin of an ochre-colour and vary little in their shape, according to their adaptation. The mandibles lack in all non-blood-sucking males and females. On the tip of the proboscis two valves may be perceived. Called *labella*, they correspond to the labial palpi. The maxillae, always present, have their base united to that of the corresponding maxillary palpi. In the hypopharynx a common salivary duct may be perceived.

The thorax, as in all Diptera, is formed by three fused segments. The middle one (*mesothorax*) occupies almost all the dorsal region, ending into a trilobate or crescent-shaped *scutellum*. Of the *prothorax* only the humeral lobes appear in dorsal view; of the *metathorax* one sees in the midline a semi-oval segment, the *metanotum*; generally bare or with a terminal tuft of short bristles, and seldom showing some flat scales. Other bristles appear on the *mesonotum,* especially on the scutellar margin. The wings and the halteres originate from the lateral parts of the *mesonotum* and *metanotum*. The legs are placed on the ventral side, each pair corresponding to a thoracic segment.

The abdomen is composed of nine segments. Its form is generally cylindro-conical, but it may be dorsoventrally or laterally compressed, in greater or lesser extent. On the eighth segment opens the anal orifice; the ninth corresponds to the exterior genital parts, in the shape of two lateral lobes in the female (Fig. 8) and of two pincers in the male (Fig. 7). Their structure and that of the accessory appendages in the male is used in systematic, but cannot be appreciated when only females are available, for these are obtained with greater facility. Fortunately, they may be perfectly determined by characters common to both sexes.

In the culicid wing, we distinguish an upper and a lower surface; the anterior margin or costa, uniting the base with the apex and the posterior margin, shows a fringe of longer scales and an incision near the base. The veins carry rows of variously-shaped scales, generally shorter and wider on the internal rows.

The longitudinal veins or nerves are the following: the costal vein, which forms the margin of the entire wing, albeit thinner on the hind margin. Behind it may be perceived the first longitudinal vein, the sub-costal, which enters the costa before the apex. From it, there starts the second longitudinal, whose bifurcation contains, a little before the bifurcation, the third vein, which is simple; its basal part forms an obtuse angle and seems to be a supernumerary crossvein, in opposition to the normal transverse vein uniting the third to the fourth longitudinal veins. The latter starts at the base, as a rule, and ends up into a second bifurcation. Near the middle, it is linked by the second transverse vein to the superior branch of the fifth, which shows a third, very long bifurcation. It starts at the base, as well as the sixth longitudinal or anal vein, which, after a more or less sinuous course, ends without bifurcating in the middle part of the hind margin. In a few species there is an indication of a seventh longitudinal or axillary vein.

In systematic, the position of the transverse veins among them and in relation to the base is used.

About the legs of the mosquitoes a few words suffice. The segments are those already described for the Diptera, but relatively thin and long. The first tarsus (also called metatarsus) is similar in length to the tibia, the other tarsi are much smaller. The last one possesses a pair of claws, which may be simple or composed and furnish sexual and specific characters. Some mosquito species, without medical importance, frequently have on their legs, often in only one pair, some lateral tufts of long hairs or bristles, rendering them oar-like and very conspicuous.

Scales. Mosquitoes are almost entirely clothed with scales, which exceptionally lack only on the thoracic and abdominal dorsum. The clypeus, the halteres, the metanotum and the antennae are generally devoid of scales, but they may be

partially or entirely dressed with shining scales. The claws never show scales, as in all other insects.

Scales may be considered as modified hairs, showing many transitions from them. Mosquito scales are similar to those of the Lepidoptera and show great variations in their form. When flat, they are generally juxtaposed and often imbricate. In certain regions, such as on the notum and oftentimes on the occiput, there may exist long and curved scales in many directions, being prominent or erect. Sometimes they form lateral tufts on the abdomen, some other times on the thorax, the antennae or the legs.

In order to designate the shape of scales it is convenient to use the expressions employed in the descriptions of leaves and petals. Thus, one can talk about linear, lanceolate, oblanceolate, oval and oboval, obtriangular scales etc. The expression spindle-shaped, oftentimes employed for pointed, elliptical scales, is not very correct, but one understands that we are only dealing with the projection of a fuse. These scales are often narrow, long and curved or twisted. Other times scales have their apical part truncated or ending into two or three points. Thus, we shall have shovel-like or spathulate scales.

A characteristic shape is the obtriangular, with a somewhat rounded apex, which reminds one of the shape of a folded fan. It characterizes the wings of C*ulex*. Oboval and scarcely wide scales are found on the wings of *Taeniorhynchus*. *Cyclolepidopteron* has balloon-shaped scales, oboval and very wide. *Mansonias* have scales that I have called *securiform* [sickle-shaped] and Blanchard banner-like scales. They are asymmetric, corresponding to a wide oboval with one of the sides obliquely truncated on the apical half. To substitute descriptions, we may also talk about *Culex*-, *Taeniorhynchus*-, *Mansonia*-scales, etc.

Scales may have their own colour, generally white, ochre or dark, as it can be well verified examining a wing of *Mansonia titillans* with incident light. Scales of a golden, bronzy, green or blue colour do have a proper pigment, and the hue varies with the incidence of light, in such a way that the same scale may appear white, sky-blue, etc. As in the wings of the brilliant butterflies of the genus *Morpho* we are dealing here with colours due to interference on thin lamellae. These shining scales, not observed in European species, are preferably found in phytophilous mosquitoes.

The internal anatomy (Fig. 7 and 8) of culicids corresponds to what has already been exposed for Diptera in general. There are, however, some points that must be stressed.

The absorbed blood passes from the proboscis to the pharyngeal cavity and thence, though the oesophagus, to the cheliferous venter, which becomes enormously dilated. The oesophagus diverticula (which may be 3 in number) are not filled with blood. The salivary glands of mosquitoes are well developed and occupy the antero-inferior part of the thorax. There is, on both sides, a shorter median lobe, whose darker cells seem to produce the toxic and irritating substance inoculated at the occasion of the bite. On both sides of it, there is a longer and lighter tube; sometimes one of these tubes bifurcates.

Glands are readily recognizable by the excretory tube, reinforced by chitinous rings reminiscent of a trachaea. The three tubes on one side are united into a common tube, which, higher up, unites itself to the tube on the other side. In

malaria, sporozoids accumulate in the salivary glands, especially in the middle part, which permits to recognize the infecting mosquitoes. Sporocysts are found on the wall of the cheliferous intestine, beyond the Malpighian tubules, in which it may be observed the development of larvae of *Filaria immitis* of dogs and, in the thoracic muscles, larvae of *Filaria bancrofti*. Mature larvae, in order to pass to the definite host, seek the proboscis sheath, formed by the *labium*.

Mosquito larvae (Fig. 9) go through some moults, but the various instars do not show major differences. Only the spinous combs are more developed in adult larvae, which are easily recognized by the size and the development of the nymphal eye, which corresponds to the compound eye. Smaller larvae only have simple eyes.

In the larvae, always apodous, we distinguish the head, three thoracic segments, completely fused into a thoracic mass and nine abdominal segments.

The head is formed by a chitinous, sub-spherical capsule, dorso-ventrally flattened, or is sub-quadrate when seen from above. It is generally naked, with a few larger bristles, which may be composite or assume the appearance of spines, which distinguishes the genus *Uranotaenia*. There are two more or less developed antennae with indication of a segmentation. In the tip there are some spines and sensorial hairs, amidst which may be a lateral tuft of branched bristles. The palpi are little developed. The larval mandibles and maxillae are of the masticatory type, moving in the horizontal plane. On their inner side they are dentate and furnished with combs or brushes on the outer side, serving to establish a flow directed towards the mouth. Below the latter, the lower labium forms an odd plate, more or less triangular, with a larger tooth in the middle and a series of lateral teeth. This labial or mentonian plate is one of the most characteristic organs. On the anterior part of the head there exists, on both sides, a little organ generally in the shape of a bristle, but in two species it suffices to identify the larvae, because in one it appears as a composite papilla, and in the other like a Charcot's crystal. The length of these *styli preorales* and the distance of their base also affords good characters.

The thoracic bristles or *chetae* indicate its three-segmented composition and are the only well differentiated part. The thorax may be wider than the head, or narrower as in many *Culex*.

The abdominal segments form rings somewhat convex in the middle. The penultimate carries a breathing siphon of very variable shape and length, whose structure is enough to characterize the greatest number of species. In Culicinae there are combs of compound spines and bristles, often in tufts, which afford additional characters. In the Anophelinae the breathing siphon is lacking or completely rudimentary. The last segment, also called anal, forms an angle with the rest of the body. In addition to combs of spines and bristles, it usually shows some four membranous blades serving as blood gills. They have a triangular shape, sometimes very elongated.

Culicid nymphs (Fig. 10) are constituted by a voluminous cephalothorax and a nine-segmented abdomen, ending into two caudal follicles used as oars and which may be substituted by tufts of small bristles. The integument, in its greater extension, is naked and the covering reduced to a few bristles, either isolated or in tufts.

The cephalothorax, very elevated, is laterally compressed, so as to form a very thick vertical disk, whose shape, somewhat irregular, is destined to guard the head

and thorax of the imago, with the appendices and extremities folded down. These become more distinct when ecdysis is about to take place. In the beginning of the nymphal phase one perceives only the compound eyes and, on the dorsal side of the appendices, hollows that resemble little horns of varied shape. They substitute the breathing tube of the larva, guaranteeing the access of air. Their morphological characters allow certain conclusions regarding adults; it is easier, however, to make determinations based on the imago, after ecdysis. The latter may last eight days in some larger species, but generally it is observed already after two or three days after the transformation of the larva.

Eggs show many variations, which, however, are of small practical importance.

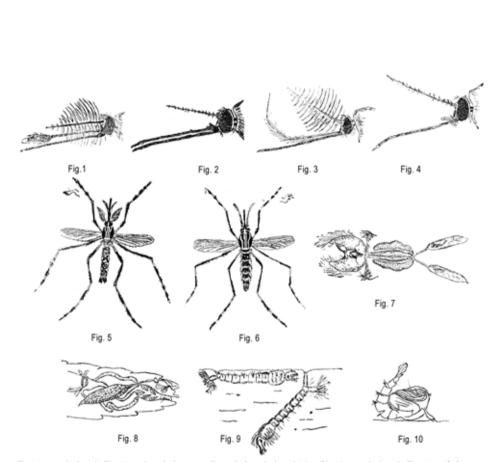



Fig. 1 – male head; Fig. 2 – *Anopheles maculipennis* female head 18x; Fig. 3 – male head; Fig. 4 – *Culex pipiens* female head 24x; Fig. 5 and 6 – male and female of *Stegomyia argentea* (syn. *taeniata*, *fasciata* and *calopus*). 6x; Fig. 7 – male sexual organs of *Aedes* 30x; Fig. 8 – abdomen end of *Anopheles* female 50x; Fig. 9 – larvae of *Anopheles* (horizontal) and *Culex* (diagonal), 6x; Fig. 10 – nymphae of Culicidae 10x. The plates 3 and 4 are copied from Carroll's, the rest according to Eysell's originals.

Zoologia médica. Caracteres anatômicos e morfológicos dos mosquitos da família Culicidae *

Os mosquitos pernilongos, também conhecidos pelos nomes muriçocas e carapanã, pertencem à classe dos dípteros, caracterizada por duas asas, dois balancins e uma tromba suctória, e à sub-ordem de nematóceros veros, cujas antenas têm muitos artículos compridos. Os Culicidae ou culicídeos, como costumamos dizer em português, reconhecem-se pelas asas cobertas de escamas e a tromba pungitiva que falta aos gêneros *Corethra*, *Corethrella*, *Sayomyia* e *Mochlonyx*, hoje em dia considerados como uma família separada: Corethridae ou Culicimorphae. As larvas dos culicídeos vivem na água, como também as ninfas, que são móveis, mas não se alimentam. Antes da metamorfose ficam cheias de ar e bóiam, de modo que a imago pode sair por uma fenda dorsal do integumento ninfal.

Os ovos podem ser depositados em lugares altamente secos, mas acima da água ou periodicamente inundados. Todavia, na regra são depositados na superfície da água, onde bóiam por meio de uma câmara de ar. Podem ser isolados, ocupando uma posição horizontal, ou reunidos, como cartuchos, em forma de canoa, sendo então a sua posição vertical. Neste caso, as larvas se formam com a cabeça para baixo, saindo na água por ocasião da ecdise.

Nas espécies que freqüentam as habitações humanas, a evolução pode ser muito rápida, durando pouco mais de uma semana em tempo de calor. Sendo as circunstâncias pouco favoráveis ou tratando-se de outras espécies, pode ser bastante demorada.

As larvas, que se formam rapidamente nos ovos, respiram água por meio de apêndices branquiais ou ar por estigmas posteriores, colocados na superfície dorsal na subfamília das anofelinas ou dentro de um tubo respiratório nos outros mosquitos. As larvas alimentam-se geralmente de detritos ou de pequenos organismos aquáticos, mas algumas espécies, caracterizadas por mandíbulas muito fortes, vivem à custa de outros organismos, incluindo larvas da mesma ou de outra espécie.

As larvas das espécies domésticas são encontradas em qualquer depósito de água de gasto ou de água de chuva como bacias, moringas, caixas d'água, talhas, tanques de jardim e mesmo em latas e garrafas com a água de chuva. Os mosquitos palustres criam-se em águas estagnadas ou de pouca correnteza, com vegetação aquática, e nas lagoas e brejos, alimentados pelas enchentes dos rios. Os

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1921 em *A Folha Medica*, v.2, n.16, p.123-5, com dez figuras (n.1-10). [N.E.]

voltar ao sumário

mosquitos da mata vivem nos depósitos de água, encontrados em buracos de árvores, e, entre nós, principalmente nas águas contidas em bromeliáceas e taquaras.

Os culicídeos adultos (Fig. 5 e 6) apresentam um dimorfismo bem acusado que permite distinguir os dois sexos à primeira vista. Os caracteres sexuais secundários observam-se nas antenas, nos palpos, nas partes bucais e nas unhas; os primitivos aparecem no exame na parte posterior do abdome.

Como em todos os dípteros, o corpo dos culicídeos mostra três segmentos principais, a cabeça, o tórax e o abdome.

A cabeça (Fig. 1-4) é formada por maior número de segmentos, tão estreitamente ligados que são indicados apenas pelos apêndices que a eles correspondem. A sua forma é subglobar ou hemisférica, sendo a parte mais plana virada para trás e ligada ao tórax por um pescoço fino. Possui dois grandes olhos compostos, separados apenas por um vértice estreito, mas não há vestígio de ocelos. Por trás dos olhos vê-se um occipício triangular e abaixo desta a nuca. As antenas são colocadas em uma chanfradura dos olhos que assim se tornam reniformes; a parte situada entre eles chama-se a fronte e diante dela percebe-se o clípeo, de forma semicônica. Abaixo deste salienta-se a tromba, tendo de cada lado um palpo maxilar. O resto da face é formada por duas bochechas ou *genae*. Abaixo da tromba existe a região mental e abaixo da nuca a gula. Nos mosquitos os olhos compostos ocupam a maior parte do lado inferior da cabeça, estando em contato na linha mediana.

As antenas dos culicídeos são formadas por 14 artículos nas fêmeas e 15 nos machos, sendo o basal achatado e discóide e os outros alongados. São revestidos de pêlos dispostos em verticilos, geralmente mais curtos nas fêmeas, que têm as antenas apenas pilosas, e mais compridos nos machos, cujas antenas aparecem plumosas. Este caráter permite distinguir os sexos na quase totalidade dos mosquitos; e só em algumas espécies de menor importância não existe diferença bem marcada.

Os palpos maxilares variam em comprimento, forma e número de artículos. As espécies com os palpos compridos nos dois sexos (Anophelinae e Megarhininae) podem chamar-se macropalpae, as com palpos curtos nos dois sexos micropalpae, as com (*Dendromyia* etc.), cabendo a designação heteropalpae às que têm os palpos compridos nos machos e curtos nas fêmeas (Culicinae).

Quando os palpos são compridos podem ter cinco artículos, o que parece o máximo normal. Em conseqüência de fusão mais ou menos completa ou de supressão, o número pode ser reduzido até dois, como se observa nos palpos curtos. Mesmo nos palpos, compridos nos dois sexos, os dos machos diferem dos das fêmeas.

A tromba tem um comprimento variável, mas é sempre assaz comprida. Nas Megarhininae é curvada na parte apical e nos machos de *Limatus* mostra um ângulo no meio. Nas outras espécies é reta, mas, sendo muito fina, pode aparecer um pouco arcada em exemplares secos.

O *labium* não se distingue nos dois sexos e o seu integumento corresponde ao resto do corpo. As partes incluídas são formadas de quitina lisa, de cor ocrácea, e variam um pouco na sua forma, segundo a sua adaptação. As mandíbulas faltam a todos os machos e as fêmeas que não sugam sangue. Na extremidade da tromba percebem-se duas válvulas, chamadas *labellos* que correspondem aos palpos labiais. As maxilas que são sempre presentes têm a base unida à do palpo maxilar correspondente. Na hipofaringe percebe-se um duto salivar comum.

O tórax, como em todos os dípteros, é formado por três segmentos unidos. O do meio (mesotórax) ocupa quase toda a região dorsal, terminando no escutelo trilobado ou em forma de crescente. Do protórax aparecem apenas os lóbulos umerais no aspecto dorsal; do metatórax vê-se na linha mediana um segmento semiovalar, o metanoto; geralmente glabro ou com um feixe terminal de cerdas curtas; raras vezes apresenta algumas escamas chatas. Outras cerdas aparecem no mesonoto e principalmente na margem do escutelo. As asas e os alteres nascem nas partes laterais dos mesonoto e metanoto. As pernas são dispostas do lado ventral, correspondendo cada par a um dos segmentos torácicos.

O abdome é composto por nove segmentos. A sua forma é geralmente cilíndrico-cônica, mas pode ser achatado no sentido dorso-ventral ou bilateral, em maior ou menor extensão. No oitavo segmento abre-se o orifício anal; o nono corresponde às partes genitais exteriores em forma de dois lóbulos laterais na fêmea (Fig. 8) e de duas pinças no macho (Fig. 7). A estrutura destas e dos apêndices acessórios no macho é aproveitada na sistemática, mas não pode ser apreciada quando se dispõe apenas de fêmeas, que são obtidas com maior facilidade. Felizmente, estas podem ser perfeitamente determinadas pelos caracteres próprios aos dois sexos.

Nas asas dos culicídeos distinguimos uma face superior e outra inferior, a margem anterior ou costa, ligando a base com o ápice, e a margem posterior, mostrando uma franja de escamas mais compridas e uma incisão perto da base. As nervuras carregam fileiras de escamas de formas variadas, geralmente mais curtas e largas nas fileiras internas.

As veias ou nervuras longitudinais são as seguintes: a nervura costal que forma a margem de toda a asa, sendo, todavia, mais fina na margem posterior. Por trás desta percebe-se a primeira nervura longitudinal ou subcostal que entra na costal antes do ápice. Dela nasce a segunda longitudinal, cuja bifurcação contém no ápice desta, pouco antes da bifurcação, a terceira, que é simples; a sua parte basal forma um ângulo obtuso e parece-se com uma nervura transversal supernumerária, em oposição à transversal normal que liga a terceira nervura longitudinal à quarta. Esta nasce da base, conforme a regra, e acaba numa segunda bifurcação. Perto do meio é ligada pela segunda nervura transversal ao ramo superior da quinta que mostra uma terceira bifurcação, muito longa. Nasce da base, como também a sexta longitudinal ou nervura anal que, depois de um trajeto um tanto sinuoso, termina sem bifurcação na parte média da margem posterior. Em poucas espécies há indicação de uma sétima longitudinal ou nervura axilar.

Na sistemática aproveita-se a posição das nervuras transversais entre si e com as das hastes basais.

Sobre as pernas dos mosquitos bastam poucas palavras. Os segmentos são os já descritos para os dípteros, mas relativamente finos e compridos. O primeiro tarso (também chamado metatarso) tem um comprimento aproximado ao da tíbia, os outros são muito menores. O último possui um par de unhas que podem ser simples ou compostos e fornecem caracteres sexuais e específicos. Algumas espécies de mosquitos, aliás sem importância prática, têm, nas pernas, muitas vezes num par só, uns tufos laterais de pêlos ou escamas alongadas que lhes dão uma semelhança com remos e as tornam muito conspícuas.

Escamas. Os mosquitos são quase inteiramente revestidos de escamas que faltam apenas excepcionalmente ao dorso do abdome e do tórax. O clípeo, os halteres, o metanoto e as antenas são geralmente desprovidos de escamas, mas podem ser parcialmente ou inteiramente revestidos de escamas brilhantes. As unhas nunca mostram escamas, como, aliás, em todos os insetos.

As escamas podem ser consideradas como pêlos modificados, para os quais mostram muitas transições. As escamas dos mosquitos parecem-se com os dos lepidópteros e mostram grandes variações nas suas formas. Quando são chatas, são geralmente apostas e muitas vezes imbricadas. Em certas regiões, como no noto e muitas vezes no occipício, pode haver escamas alongadas e curvadas em vários sentidos, sendo salientes ou erguidas. Algumas vezes formam tufos laterais no abdome; outras vezes no tórax, nas antenas e nas pernas.

Para designar a forma das escamas convém usar as expressões empregadas nas descrições de folhas e pétalas. Assim se pode falar em escamas lineares, lanceoladas, oblanceoladas, ovais e obovais, obtriangulares etc. A expressão fusiformes, muitas vezes empregada para escamas elípticas pontiagudas, não é muito correta, mas compreende-se que se trata apenas da projeção de um fuso. Estas escamas, muitas vezes, são estreitas, compridas e curvadas ou torcidas. Outras vezes as escamas têm a parte apical truncada ou terminando em duas ou três pontas. Assim teremos escamas em forma de pá ou espátulas.

Uma forma característica é a obtriangular estreita com ápice um tanto arredondado que lembra a forma de um leque dobrado. Caracteriza as asas de *Culex*. Escamas obovais pouco largas encontra-se nas asas de *Taeniorhynchus*. *Cyclolepidopteron* têm escamas em balão, obovais e muito largas. As *Mansonias* têm escamas que eu denominei *securiformes* e Blanchard escamas em estandarte. São assimétricas, correspondendo a um oboval largo com um dos lados obliquamente truncado na metade apical. Para substituir a descrição pode-se também falar em escamas de *Culex*, *Taeniorhynchus*, *Mansonia* etc.

As escamas podem ter uma cor própria, geralmente branca, ocrácea ou escura, como se verifica bem examinando uma asa de *Mansonia titillans* com a luz incidente. As escamas de cor dourada, bronzeada, verde e azul não têm pigmento próprio e o matiz varia com a incidência da luz, de modo que a mesma escama pode aparecer ora branca, ora azul celeste etc. Como nas asas das borboletas brilhantes do gênero *Morpho* trata-se de cores de interferência ou de lâminas finas. Estas escamas brilhantes, não observadas nas espécies européias, encontram-se de preferência em mosquitos fitófilos.

A anatomia interna (Fig. 7 e 8) dos culicídeos corresponde às regras já expostas para os dípteros em geral. Há, todavia, alguns pontos que merecem ser salientados.

O sangue absorvido passa da tromba na cavidade faríngea e desta pelo esôfago ao ventre quelífero que se dilata enormemente. Os divertículos do esôfago (que podem ser em número de três) não se enchem com sangue. As glândulas salivares dos mosquitos são bastante desenvolvidas e ocupam a região ântero-inferior do tórax. Há, de cada lado, lóbulo médio mais curto, cujas células mais escuras parecem produzir a secreção tóxica e irritante, inoculada na ocasião da picada. Dos dois lados deste há um tubo maior comprido e mais claro; às vezes um destes tubos se bifurca.

As glândulas reconhecem-se facilmente pelo tubo excretório, reforçado por anéis quitinosos e lembrando uma traquéia. Os três tubos de um lado se unem num tubo comum, que mais acima se une ao do outro lado. Na malária os esporozóides acumulam-se nas glândulas salivares, principalmente na parte do meio, o que permite reconhecer os mosquitos infectantes. Os esporocistos são encontrados sobre a parede do intestino quelífero, adiante dos tubos de Malpighi. Nestes pode-se observar o desenvolvimento das larvas da *Filaria immitis* do cão e nos músculos torácicos das larvas da *Filaria bancrofti*. As larvas maduras, para passar ao hospedador definitivo, procuram a bainha da tromba, formada pelo *labium*.

As larvas dos mosquitos (Fig. 9) passam por algumas mudas, mas os vários instares não mostram diferenças maiores. Apenas os pentes de espinhos são mais desenvolvidos nas larvas adultas que se conhecem facilmente pelo tamanho e pelo desenvolvimento do olho ninfal que corresponde ao olho composto. As larvas menores têm apenas olhos simples.

Nas larvas, sempre ápodes, distinguimos a cabeça, três anéis torácicos completamente unidos numa massa torácica e nove anéis abdominais.

A cabeça é formada por uma cápsula quitinosa subesférica, achatada em sentido dorso-ventral, ou subquadrangular quando vista de cima. É geralmente glabra, com poucas cerdas maiores, que podem ser compostas ou tomar a aparência de espinhos, o que distingue o gênero *Uranotaenia*. Há duas antenas mais ou menos desenvolvidas e com indicação de segmentação. Na extremidade há alguns espinhos e pêlos sensitivos; no meio pode haver um tufo lateral de cerdas ramificadas. Os palpos são poucos desenvolvidos. As mandíbulas e maxilas da larva são feitas para mastigação, movendo-se em sentido horizontal. No lado interno são dentadas e munidas de pentes ou escovas no lado externo que servem para estabelecer uma correnteza na direção da boca. Embaixo desta o lábio inferior forma uma placa ímpar, mais ou menos triangular, com dente maior no meio e uma série de dentes laterais. Esta placa labial ou mental é um dos órgãos mais característicos. Na margem anterior da cabeça há, de cada lado, um pequeno órgão que geralmente tem a forma de uma cerda, mas em duas espécies basta para a identificação das larvas, porque numa parece-se com uma papila composta e na outra com um cristal de Charcot. O comprimento destes *estylos preoraes* e a distância da sua base também fornecem bons caracteres.

As cerdas, ou quetas, do tórax indicam a sua composição de três segmentos e são as únicas partes bem diferenciadas. O tórax pode ser mais largo que a cabeça, ou mais estreito, como em muitos C*ulex*.

Os segmentos abdominais formam anéis um tanto convexos no meio. O penúltimo carrega um sifão respiratório de forma e comprimento muito variável, cuja estrutura basta para caracterizar o maior número de espécies. Nas Culicinae têm pentes de espinhos compostos e cerdas, muitas vezes em feixes, que formam caracteres adicionais. Nas Anophelinae o sifão respiratório falta ou é completamente rudimentar. O último segmento, também chamado anal, forma um ângulo com o resto do corpo. Além de pentes de espinhos e cerdas costuma mostrar umas quatro lâminas membranáceas que servem de brânquias hemáticas. Têm a forma de triângulos, às vezes muito alongados.

voltar ao sumário

As ninfas de culicídeos (Fig. 10) são constituídas por um cefalotórax volumoso e um abdome de nove anéis, terminado por dois folíolos caudais que funcionam como remos e que podem ser substituídas por tufos de cerdinhas. A pele, na sua maior extensão, é glabra e o revestimento se reduz a poucas cerdas curtas, isoladas ou em feixes.

O cefalotórax bastante alto é comprimido lateralmente, de modo a formar um disco vertical assaz grosso, cuja forma, um tanto irregular, é destinada a agasalhar a cabeça e o tórax da imagem com apêndices e extremidades dobrados para baixo. Estes se tornam mais distintos quando a ecdise se aproxima. No princípio da fase ninfal só se percebe o olho composto e, no lado dorsal dos apêndices, ocos que lembram pequenos chifres de forma variada. Substituem o tubo respiratório da larva garantindo o acesso do ar. Os seus caracteres morfológicos permitem certas conclusões a respeito do adulto; é, contudo, mais simples fazer a determinação da imagem depois da ecdise. Esta pode demorar oito dias em algumas espécies maiores, porém geralmente se observa já dois ou três dias depois da transformação da larva.

Os ovos mostram muitas variações que, todavia, não são de importância prática.

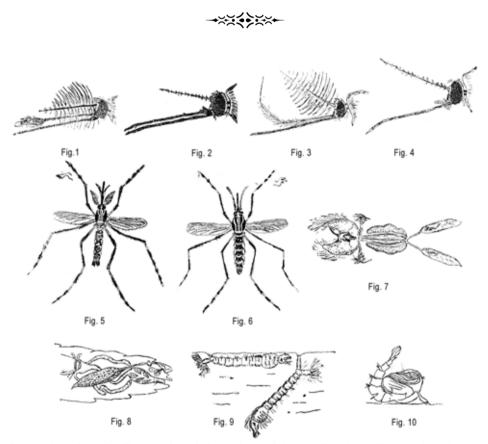



Fig.1 – cabeça do macho; Fig. 2 – cabeça da fêmea de *Anopheles maculipennis* 18x; Fig. 3 – cabeça do macho; Fig. 4 – cabeça da fêmea de *Culex pipiens* 24x; Fig. 5 e 6 – macho e fêmea de *Stegomya argentea* (sin. *taeniata*, *fasciata* e *calopus*), 6x; Fig.7 – orgãos sexuais do macho de *Aedes* 30x; Fig. 8 – extremidade abdominal da fêmea de *Anopheles* 50x; Fig. 9 – larvas de *Anopheles* (horizontal) e *Culex* (inclinada). 6x; Fig. 10 – ninfa de Culicídae 10x. As figuras 3 e 4 são copiadas de figuras de Carroll, o resto de originais de Eysell.

voltar ao sumário

ZOOLOGIA MEDICA

Pelo Professor ADOLPHO LUTZ

CULICIDEOS (SYSTEMATICA)

CHAVE PARA OS CULICIDEOS

I

Fam. Culicida: (sensu stricto) ou sub-familia Euculicidae

Distingue-se das Culiciformes ou Corethridae por ter uma tromba pungitiva

Siphonatae

Larvas com tubo respiratorio fechado. Os palpos variam conforme as sub-familias.

Ankylorhynchae

Tromba curvada nos dois sexos (*)

Metanotopsilae

Heteropalpae

Palpos compridos nos machos; curtos nas femeas: sub-familia Culicinae.

Generos:

Psorophora
Mansonia
Culex
Bancroftia
Stegoconops
Gualteria
Melanoconion
Ianthinosoma
Taeniorhynchus
Lutzia
Stegomyia
Haemagogus
Carollela
Chrysoconops

Micropalpae

Palpos curtos em ambos os sexos: sub-familia Aedinae.

Generos:

Aedes
Aedinus
Aedinomyia

Sub-familia Uranotaeniinae

Genero:

Uranotaenia

Orthorhynchae

Tromba recta

Metanototrichae

Heteropalpae

Palpos compridos nos machos; curtos nas femeas: sub-familia Trichoproopinae, Hyloconopinae ou Joblotiinae...

Generos:

Trichoprosopon
Joblotia
Hyloconops

Micropalpae

Palpos curtos em ambos os sexos: sub-familia Dendromyinae ou Sabettini (sensu stricto)

Generos:

Sabettes
Sabettinus
Sabettoides
Dendromyia
Wyeomyia
Prosopolepis
Limatus
Menolepis

Asiphonatae

Larvas sem tubo respiratorio fechado. Palpos compridos nos 2 sexos. Actualmente somente inclue a sub-familia:

Anophelinae

Generos:

Cellia
Neocellia
Myzorhynchella
Manguinhosia
Arribalzagia
Cyclolepidopteron
Myzomyia
Chagasia
Stethomyia

(*) Ha dous generos, Megarhinus e Ankylorhynchus.

A. CULICIDAE ASIPHONATAE

Chave para os Amophelineos encontrados no Brasil

AZAS	COM MANCHAS ESCURAS EM RISCOS LONGITUDINAES OU PONTOS	Escamas revestindo o thorax e abdomen curtas; com tufos de escamas nas p. lateraes do abdomen	*Cellia*
		Ditto sem tufos	*Neocellia*
		Escamas obovaes nas azas e no 8.º segmento	*Myzorhinchella*
		Escamas obovaes nas azas e outras no 8.º e 9.º segmentos abdominaes	*Manguinhosia*
		Escamas obovaes nas azas. Tufos lateraes nos segmentos abdominaes	*Arribalzagaia*
		Escamas muito largas e asymetricas nas azas. T. lat. nos segmentos abdominaes	*Cyclolepidopteron*
		Escamas muito estreitas nas azas. Metanoto com estrias claras e escuras. Especie pequena	*Myzomyia*
	SEM MANCHAS	Escamas obovaes densas nas azas. Abdomen piloso. Tufo de escamas nas antennas e nos lados do escudo. Especie grande	*Chagasia*
		Escamas estreitas nas azas claras. Escudo com linha longitudinal mediana amarella. Habitus de Dendromyia. Especie pequena	*Stethomyia*

Cellia	Pé com extremidade posterior branca:	
	Annel preto na base do ultimo tarso	*C. albimana* Wiedemann
	Escamas claras em triangulos no dorso do abdomen	*C. argyrotarsis*. Rob.-Desv.
	Escamas claras menos numerosas no dorso e accumuladas no apice do abdomen	*C. brasiliensis* Chagas
Myzorhynchella	Parecida com C. argyrotarsis, porém azas e dorso do abdomen mais escuros	*M. Lutzi* Cruz
	Menor e com escamas brancas no segmento genital	*M. parva* Chagas
	Como M. parva, porém com anel preto na base do 2.º e 3.º tarso posterior	*M. nigritarsis* Chagas
	Faixa branca no apice do 3.º par de tibias	*M. tibiamaculata* Neiva
	Pernas posteriores com apice da tibia e base do metatarso extensamente branco	*M. Gilesi* Neiva

---

Trabalho publicado em 1921 em *A Folha Medica*, v.2, n.21, p.161-3.

Arribalzagaia	Tarsos posteriores com anneis brancos apicaes e basaes	*A. maculipes* Theob.
	Os mesmos com manchas e anneis. Escamas das azas mais largas . . .	*A. pseudomaculipes* Chagas.
Cyclolepidopteron	Azas com grupos de escamas largas em balão	*C. mediopunctatum* Theob.-Lutz
	sem estas escamas	*C. intermedium* Chagas

Cada um dos outros cinco generos é representado apenas por uma especie:

Neocellia alopha Lutz
Manguinhosia Lutzi Cruz
Chagasia Fajardoi Lutz
Mesomyia Lutzi Theobald
Stethomyia nimba Theobald

B. CULICIDAE SIPHONATAE

Metanopsilae Heteropalpae

CULICINAE

Chave para a determinação dos generos mais importantes, encontrados no Brasil

- **Azas com ornamentos**
  - Varias manchas na costa . . . . *Lutzia*
  - Costa amarella, resto da aza escuro . . . . *Chrysoconops*
  - Costa branca na parte bazal . . . .
    - escudo com linhas brancas . . *Bancroftia*
    - escudo sem linhas brancas . . *Mansonia albicosta*
- **Azas sem ornamentos**
  - Quasi todo o corpo azul metallico, as pernas posteriores marcadas de branco ou amarello. — *Ianthinosoma*
  - O corpo não azul metallico; as pernas não brancas nos ultimos tarsos.
    - Especie grandes com escamas das pernas muito salientes. — *Psorophora*
    - Sem escamas muito salientes nas pernas.
      - Escamas das azas muito largas, asymetricas. Tromba com annel claro. — *Mansonia*
      - Escamas obovoides. Tromba com anel claro. — *Taeniorhynchus*
      - Escamas obovoides apenas perto do apice das azas. — *Melanoconium*
      - Escamas das azas estreitas.
        - Occiput e escutello com escamas imbricadas chatas. Escudo com desenho em forma de lyra. — *Stegomyia*
        - Ditto. Escudo com faixa mediana long. branca. Abdomen comprimido lateralmente na base. — *Stegoconops*
        - Ditto. Côr azul metallico. — *Haemagogus*
        - Occiput com escamas erectas de apice bifurcado. — *Culex e generos alliados*

CULICIDAE

Notas sobre as especies de Culicinae

Psorophora Arr.	Especie variegada de cinzento claro e escuro ou pardacento. Tromba com apice preto. Pés de traz com anneis brancos e amarellos. Palustre. Pica dolorosamente, mas não entra nas cazas	*P. ciliata*
	Côr geral preto brilhante, os femures brancos no apice	*P. genumaculata* Cruz.
Ianthinosoma Arr.	Os pés de traz brancos no apice. Occ. côr de mel	I. *Sayi* Theob.
	Dito, mas o occ. côr de ouro.	I. *Lutzi* Theob.
	Pés de traz com annel branco amarellado	I. *Arribalzagae* Giles.
Mansonia Blanch.	Mesonoto castanho escuro, grande especie palustre commum em toda a parte	M. *titillans* Walker.
	Parte ant. do mesanoto dourada. Do Norte	M. *amazonensis* Theob.
	Mesanoto com duas linhas longitudinaes sub-medianas. Do Norte . . .	M. *pseudotitillans* Theob.
Taeniorhynchus Arr.	Mesonoto escuro com desenho dourado. Especie palustre commum em toda a parte	T. *fasciolatus* Arr.
	A costa branca na base. Norte	T. *albicosta* Chagas.
	Escamas das azas mais largas e asymetricas. Norte	T. *juxtamansonia* Chagas.
Chrysonocops Theob.	Costa e pernas amarellas. Escamas de *Mansonia*	Ch. *fulvus* Wied.

Genero	Caracteres	Especie
Culex e generos alliados	Parte anerior do mesonotoamarello:	
	Pernas unicolores	C. *confirmatus* Arr.
	Pernas com anneis claros	*Goalteria fluviatilis*. Lutz
	Metanoto com faixa mediana longitudinal amarella ou branca	C. *serratus*. Theob.
	Tromba com annel claro, pernas ranegadas côr muito escura. No littoral só	C. *taeniorhynchus*. Theob.
	Metanoto ocraceo ou ruivo. Abdomen com cintas basaes branco amarelladas. Pernas unicolores. Commum nos quartos Pica de noute	C. *fatigans* Wied., hoje quinquefasciatus.
	Pernas com pontos brancos nas juntas. Não pica	C. *cingulatus* Theob.
	Ditto, mas com anneis brancos	C. *bilineatus* Theob.
	Aldomen com cintas brancas	C. *apicalis* Theob.
Lutzia	Grande Mosquito pelludo com azas variegadas. Não pica. Larva carnivora	L. *Bigoti* Theob.
Stegomyia	Occiput com escamas chatas imbricadas.Metanoto com ornamentos brancos Pernas com anneis brancos. Pica nas casas	S. *fasciata, calopus ou argentea.*
Stegonoconops	Parecido, mas com linha longitudinal branca no escudo e o abdomen lateralmente comprido	St. *leucomelas* Lutz.
Haemagogus	Azul de aço escuro. Corpo comprimido	H. *capricornii* Lutz.
Carolielle	Abdomen lateralmente comprimido com cintas brilhantes. Larva em taquarussú	C. *iridescens.*
Bancroftia	Costa branca. Escudo com linhas brancas. Larva em taquarussú	B. *albicosta.*

CULICIDAE

Chave para a determinação das Metanotopsilae Micropalpae

Generos

Caracteres	Genero
Exames ornamentaes de azul brilhante em pequenos grupos; primeira cellula forqueada curta	*Uranotaenia* (*Familia Uranotaeniidae*)
Sem escamas ornamentaes azues	Familia *Aedinae*
Escamas das azas como em Mansonia. Pernas do meio com feixe de escamas salientes	*Aedomyia*
Escamas das azas como em Taeniorhynchus. Pernas do meio sem feixe de escamas salientes	*Aedinus*

Metanotopsilae Micropalpae

Especies

Especie	Caracteres
Aedeomyia squamipennis	Unica especie. Não pica. Mas entra nos quartos seguindo a luz. Muito espalhada.
Aedinus amazonensis Lutz	Do Amazonas. Unica especie.
Uranotaenia	Especies palustres que não picam. Larvas parecidas com as de anophelinas, mas com tubo respiratorio. Ha varias especies, todas pequenas, sendo a menor a U. Lowii.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DAS METANOTOTRICHAE

Heteropalpae

Caracteres	
Palpos compridos no macho, curtos na femea. Na base do occiput um collar de escamas erectas e bifurcadas no apice	*Hyloconopinae* (Trichoprosopinae ou Joblotiinae)

Generos

Caracteres	
1 — Tromba de largura media com apice entumescido	*Hyloconops Lutz*
Tromba muito comprida com apice fino	2
2 — Clypeus com pêlos compridos	*Trichoprosopon* Theob.
3 — " sem pêlos compridos	*Joblotia* Blanch.

Micropalpae

Caracteres	
Palpos curtos nos dois sexos. Faltam escamas com ponta bifurcada	Dendromyiinae ou Sabettinae

Generos de Dendromyiinae ou Sabettinae

Caracteres	
1 — Um ou mais pares de pernas com pêlos dispostos em forma de remo	*Sabettes* Rob. Desv.
Pernas sem appendice em forma de remo	2
2 — Tromba do macho em forma de cotovelo	*Limatus* Theob.
Tromba recta nos dois sexos	3
3 — Tromba mais comprida que o corpo. Escamas lateraes das nervuras das azas estreitas	*Phoniomyia* Theob.
Comprimento da tromba não excede o do corpo	4
4 — Escamas muito brilhantes. Apice da tromba fina	*Sabettoides* Theob.
Dito, mas o apice da tromba entumescido	*Sabettinus* Lutz
Escamas com brilho mate, apice da tromba entumescido	*Dendromyia* Theob.

voltar ao sumário

Zoologia Médica
Notas sobre os Metanototrichae *

Os Metanototrichae são caracterizados pela presença de um feixe de pêlos ou Macrocaetas no metanoto, perto do ápice. No restante pode haver escamas chatas pequenas ou pode ser completamente liso e glabro.

As larvas são fitófilas, o que quer dizer que vivem em plantas que coletam água, entre as quais se distinguem as bromeliáceas ou gragoatás (gravatás) as bambusas ou taquaras. Nas primeiras a água é encontrada entre as folhas, nas segundas nos intermediários. Há duas espécies encontradas entre as folhas submergidas da *Typha dominicana*, vulgo taboa, comum nos brejos. A larva de *Limatus* não parece ter esse hábito, outros *Sabettes* e sabetóides têm larvas com hábitos pouco conhecidos; alguns parecem viver em água contida em árvores ocas.

As larvas se distinguem geralmente por cabeça pequena e arredondada, com as antenas pouco desenvolvidas, tórax arredondado e tubo respiratório com pêlos e sem pentes de dentes. A sua forma varia, mas nunca é muito pequena. A pele pode parecer macroscopicamente glabra, outras vezes é tão coberta de pêlos e espinhos que lembra bicho cabeludo.

Os casulos também se distinguem pela falta de folíolos caudais e por feixes laterais de cerdas, nos últimos anéis da cauda.

As Trichopresepinae ou Hyloconopinae têm na nuca escamas eretas com ápice dentado. No restante, em todos os grupos, as escamas assumem formas largas e cores metálicas, freqüentemente muito brilhantes. Só em poucas espécies as escamas das asas são estreitas e alongadas.

O gênero Hyloconops é bambusícola. A espécie *pallidiventer* é grande e bonita, com ventre prateado; longipalpis tem os palpos da fêmea relativamente longos e um anel branco acima do meio da tíbia posterior. Onde ocorre, ataca muito, mas os pontos de criação são poucos.

Os *Trichoprosopon* são grandes mosquitos com pernas brancas na extremidade, que já se percebem quando voam. Há alguns gêneros que vivem em taquaras e atacam as pessoas que chegam perto dos criadouros.

Da *Jablotia* só se conhece a espécie lunata, que se cria em bromeliáceas mesmo fora do mato. Pica muito. Conhece-se pela falta de branco nas pernas.

Exemplares que voaram muito, perdem as escamas e tornam-se oscráceos. Do gênero *Phoniomyia*, que tem larvas bambusícolas, há algumas espécies caracterizadas pela tromba muito comprida e fina. São muito pequenas e muito ávidas de

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1921 em *A Folha Medica*, v.2, n.22, p.164. [N.E.]

sangue. No Rio de Janeiro entram às vezes nas casas, quando na vizinhança existem árvores com bromeliáceas.

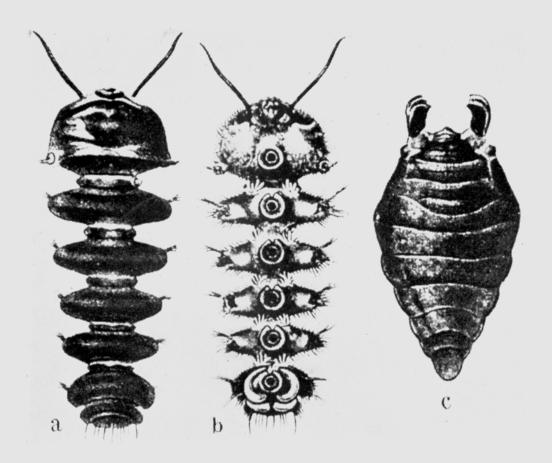
Do gênero *Dendromyia* há várias espécies que geralmente não são muito brilhantes nem muito sanguinárias. Vivem em bromeliáceas, bambuzáceas ou taboas, que são *habitat* específico para as larvas de cada espécie. Os *Sabettes* já se conhece no voar pelos remos nas patas. Há algumas espécies bastante diferentes. São geralmente muito raras, mas, não deixam de picar ocasionalmente.

As larvas de *Sabettoides* são pouco conhecidas. O número das espécies brasileiras é um tanto duvidoso. Só conheço uma. Tem a tromba longa e afiada e as cores muito brilhantes. Não é comum, porém bastante espalhada.

Há várias espécies de *Sabettinu*s. As larvas são bambusícolas e distintas entre si pela forma do tubo respiratório. As fêmeas sugam sangue. De *Limatu*s, só temos uma espécie que falta em muitos lugares. As cores são muito brilhantes. A nossa espécie foi chamada *L. durhami*.

Há ainda dois gêneros com uma espécie cada um, que se distinguem de *Dendromyia,* uma se chama *Prosopolepis confusus* por ter o clípeo, e outra, *Menolepis leucostigma*, por ter o metanoto coberto de escamas brancas, a ponto de ser perfeitamente visível a olho nu.

1922

voltar ao sumário

Larva e pupa da estranha mosca aquática, *Blepharocera*.
In. HOWARD, L. O. *The insect menace*. London/New York: The Century Co. 1931, unpaged.

Larva and pupa of the strange aquatic fly, *Blepharocera*.
In. HOWARD, L. O. *The insect menace*. London/New York: The Century Co. 1931, unpaged.

voltar ao sumário

Blepharoceriden aus Brasilien

von

DR. ADOLPHO LUTZ

(Mit Taf. 1—7.)

Allgemeiner Teil.

Einleitung.

Die Blepharoceriden bilden eine kleine Nematocerenfamilie, welche in der alten und neuen Welt, sowohl in den warmen Zonen. als auch in gemaessigtem und kaltem Klima vorkömmt. Die Imagines (Fig. 111 & 113) erinnern in ihrem Habitus an Tipuliden, in Folge ihres langen und glatten Koerpers, ihrer stark verlaengerten Beine und ihrer schuppen-und haarlosen Fluegel von betraechtlicher Laenge. Ihre Hauptfarben sind schwarz und gelb, letzteres zwischen ocherfarben und orange schwankend. Die Faerbung kann je nach dem Geschlechte variiren. Die ziemlich kurzen Antennen sind fadenfoermig und frei von laengeren Haaren; die Palpen zeigen zwei bis fuenf Segmente; der Ruessel kann sehr lang sein und ist immer laenger, als der Kopf. Die oefters zweiteiligen Augen sind holoptisch oder dichoptisch, entweder nur in einem Geschlechte oder in beiden. Ocellen sind stets vorhanden. Die Fluegel sind durch ein Netz von Falten ausgezeichnet, welches anderen Zweiflueglern fehlt; es ist stets erkennbar, aber nicht immer auffallend. Die langen und breiten Fluegel sind an der Basis deutlich abgesetzt, wie gestielt; Anallappen und Schueppchen fehlen. Der Hinterrand des Fluegels bildet nahe der Basis einen vorspringenden, leicht abgerundeten Analwinkel und darauf einen einspringenden Axillarwinkel, der sich durch eine Verdickung des Randes auszeichnet. Die Aderung schwankt einigermassen, ist aber immer sehr einfach; eine Discoidalzelle fehlt stets. Die Halteren haben einen langen und duennen Stiel und ein ziemlich kleines Koepfchen. Die Beine sind unbewaffnet oder, am Ende der lezten Tibia, einfach oder doppelt gespornt. Die Fuesse haben gewoehnlich keine freien Haftlappen und nur ein rudimentaeres Empodium. Die Form der Krallen wechselt und ist oft nach dem Geschlecht verschieden.

Larven und Puppen sind fuer die Familie charakteristisch und sehr leicht zu erkennen.

Die Biologie ist in der ganzen Familie dieselbe. Die ersten Staende leben ausschliesslich in stroemendem Wasser und sind dieser Lebensweise vollstaendig angepasst. Deswegen beschraenken sich die verschiedenen Arten auf bergige Gegenden und sind in Ebenen unbekannt. Die Imagines werden

---

Paper by Adolpho Lutz published in 1920 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.12, fasc. 1, eight prints, numbers 1 to 7) in Portuguese (p.21-43) and German (p.16-40). Republished two years later in the form of a pamphlet (Rio de Janeiro: Manguinhos, 1922). [E.N.]

selten beobachtet, selbst da, wo die Larven haeufig sind.

In ihren Charakteren zeigt diese Familie vielfache Anklaenge an andere, aber in ihrer Gesammtheit unterscheidet sie sich von allen andern und bildet eine ganz isolierte Gruppe. Nach der Ansicht verschiedener Autoren naehert sie sich rasch dem vollstaendigen Erdoeschen; ich finde aber die Beweise dafuer durchaus nicht genuegend.

Die erste Art wurde in 1843 von WESTWOOD unter dem Namen *Asthenia fasciata* beschrieben. 1843 beschrieb MACQUART seine *Blepharicera limbipennis*. Der Genusname wurde spaeter in *Blepharocera* verbessert und allgemein angenommen, da *Asthenia* schon vergeben war. Er bezieht sich auf die Wimpern, welche dieses Genus an den Antennen aufweist, waehrend sie sonst in dieser Familie nahezu unbehaart sind. 1866 beschrieb SCHINER *Paltostoma suberbiens*, die erste suedamerikanische Species. Sie unterscheidet sich von unseren Arten besonders durch den verlaengerten Ruessel. Von 1881 an erschienen die Arbeiten von FRITZ MUELLER ueber brasilianische Arten. Sein Material bestand aus Larven, Puppen und, aus den letzteren entnommenen, Imagines. 1893 beschrieb WILLISTON die erste Art von Rio de Janeiro auf Grund eines Weibchens unter dem Namen *Snowia rufescens*.

Die Autoren, welche sich um eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse ueber die Blepharoceriden verdient gemacht haben, sind in erster Linie LOEW und in zweiter OSTEN-SACKEN. 1907 behandelte KELLOGG den Gegenstand in *Genera insectorum* und 1913 erschien eine Arbeit von BEZZI, die sich speziell mit den italienischen Arten befasst. Es werden aber auch die anderen beschriebenen Arten eroertert, besonders in Beziehung auf Systematik, unter Anfuehrung saemmtlicher frueheren Arbeiten. Seitdem erschienen verschiedene Artikel, welche sich auf neue Gattungen und Arten beziehen, aber, so weit mir bekannt keine zusammenfassende Monographie.

Geschichte und Klassification der brasilianischen Arten.

Vor meinen Studien beschraenkte sich die Kenntniss der brasilianischen Arten auf die Untersuchungen von FRITZ MUELLER und die Beschreibung einer weiblichen Imago durch WILLISTON. MUELLER's Material war in Blumenau (Santa Catharina) gesammelt und enthielt wenigstens vier Arten, welche aber unter dem Namen *Paltostoma torrentium* in eine zusammengefasst wurden. Der Genusname wurde spaeter durch *Curupira* ersetzt. Der Autor untersuchte besonders Larven und Puppen; seine eingehenden Beschreibungen waren durch gute Zeichnungen ergaenzt. Es gelang ihm nicht das gefluegelte Insekt im Freien aufzufinden; doch befreite er aus den Puppen mehr oder weniger reife Imagines, welche ihm die Feststellung der wichtigsten morphologischen Eigentuemlichkeiten gestatteten. Ich wiederholte diese Studien an dem reichen Material, welches ich waehrend vieler Jahre in den Staaten Rio de Janeiro, Minas und São Paulo sammelte und erkannte schliesslich, dass alle meine Arten aehnliche Gattungsmerkmale aufwiesen, aber zweifellos von den seinigen verschieden waren. Dies bestaetigte sich spaeter, als es mir gelang, Material aus denselben Baechen zu erhalten, in denen FRITZ MUELLER gesammelt hatte 1).

Aus den Larven, denen er eine grosse Variabilitat zuschrieb, erhielt MUELLER einen maennlichen und zwei weibliche Typen; in Folge dessen erkannte er nur eine Art an und schrieb dieser eine honigsaugende und eine blutsaugende Form von Weibchen zu. Erstere hatte gesaegte Mandibeln, wie sie bei blutsaugenden Insekten gefunden werden, einen Hypopharynx mit seitlichen Zaehnen und lange Krallen; bei lezteren fehlten die Mandibeln und die Zaehne am Hypopharynx, waehrend die Krallen kurz waren. Ohne die Imagines im Leben gesehen zu haben, schrieb er ihnen, auf Grund ihrer anatomischen Charaktere, die Lebensweise zu, welche durch die Adjektive *sanguesuga* (blutsaugend) und *mellisuga* (honigsaugend) gekennzeichnet wurde

voltar ao sumário

Wie schon in frueheren Veroeffentlichungen betont, habe ich unter vielen Tausenden von, beim Stechen von Menschen und Tieren gefangenen, Zweifluegleru nie Blepharoceriden gefunden, obwohl oefters ihre Brutplaetze mit zahlreichen Larven und Puppen ganz in der Naehe lagen. Auch unterscheiden sich die "blutsaugenden" Weibchen von den bekannten blutsaugenden Nematoceren dadurch, dass ihre Maxillen reduzirt, das heisst weit kuerzer, als die entsprechenden Mandibeln sind. Ich halte, in Folge dessen, die Angabe, dass Blepharoceriden warmes Blut saugen koennen, fuer irrig und stimme hierin mit WILLISTON und BEZZI ueberein. Diese Autoren geben weiter und laeugnen, dass die zwei verschiedenen weiblichen Typen sehr aehnlichen Maennchen entsprechen, was indessen tatsaechlich der Fall ist. Desshalb hat auch WILLISTON fuer seine *Snowia rufescens* ein neues Genus aufgestellt, obgleich seine Beschreibung nichts enthaelt, was die Art aus dem Genus *Curupira* ausschliessen muesste. Ich stimme darin mit MIK ueberein, ungeachtet des Widerspruches von WILLISTON. Sein Name war ueberdies praeoccupirt und wurde daher in *Sackeniella* umgeaendert, eine Bezeichnung, die aus demselben Grunde in *Kelloggina* umgetauft wurde. Die Gattungs-und Artbeschreibung WILLISTON's sind in Ammerkung 2) wiedergegeben. Sie genuegen aber nicht, um die Art wiederzuerkennen (und zwar um so weniger, als eine genaue Angabe des Fundortes fehlt). Dies ist ganz natuerlich, zumal er nur ueber ein einziges Weibchen verfuegte. Die Scutumzeichnung ist nicht erwaehnt, aber die langen Krallen und die Querader, welche die Laengsadern vier und fuenf verbinden, deuten auf das Genus *Curupira*.

Wer die lokale Blepharoceridenfauna studiren will, muss die ersten Staende sammeln, welche, nach der noetigen Orientirung, leicht in den Bergbaechen gefunden werden, da sie meist sehr zahlreich auftreten. An geeigneten Fundorten ist in Brasilien das Vorkommen mehrerer Arten die Regel, was die Aufgabe bedeutend erschwert. Doch sind die Larven aller beobachteten Arten vor der Verpuppung deutlich verschieden und mit Hilfe derselben koennen auch die Puppen unterschieden werden, was indessen schon schwieriger ist. Reife Puppen, die verhaeltnissmaessig zahlreich sind, erlauben die Gewinnung der Imago, wie schon FRITZ MUELLER angab. Der Process ist nicht sehr schwierig und gestattet die Feststellung der anatomischen Charaktere; indessen sind die Farben matt, die Fluegel unentfaltet und die Beine wellig gekruemmt. Eine vollstaendige Entfaltung der Fluegel und Streckung der Beine ist auch mit der groessten Sorgfalt nicht zu erreichen. Man erhaelt daher keinen richtigen Begriff von dem allgemeinen Habitus und auch die Faerbung ist ganz verschieden von derjenigen der gefangenen Imagines. Dagegen ist eine Unterscheidung der Arten wohl moeglich.

Wenn man so vorgeht, erkennt man, dass die Anzahl der Arten eine ziemlich grosse ist. In Rio de Janeiro und der Serra da Bocaina fand ich 7 Arten und im Staate Santa Catharina (mit Einschluss der vom F. MUELLER beobachteten) weitere 9, letztere saemmtlich in einem Gebiete, dessen groesster Durchmesser 80 Kilometer nicht erreicht.

Waehrend meiner Studien, die sich ueber mehr als zehn Jahre verteilen, untersuchte ich Hunderte von Larven und Puppen von etwa zwanzig verschiedenen Fundorten. In dieser ganzen Zeit war es mir unmoeglich, eine ganz reife Imago unter natuerlichen Verhaeltnissen aufzufinden und ich erhielt nur zwei, welche spontan aus, eben dem Wasser entnommenen, Puppen ausschluepften. Eine derselben gibt ein gutes Bild des ganz erhaerteten und ausgefaerbten Insektes. Erst vor Kurzem erhielt ich eine Serie von Maennchen und Weibchen einer Art aus dem Sueden und ein vollkommenes, in Rio gefangenes Weibchen.

Die bekannten Blepharoceridenarten sind nicht sehr zahlreich, aber sehr verschieden, was zur Aufstellung einer relativ grossen Zahl von Gattungen fuehrte. Verschiedene Autoren, in letzter Instanz OSTEN-SACKEN, KELLOGG und BEZZI, suchten mehr Ordnung in die Systematik zu bringen; so ver-

dienstvoll diese Versuche auch sein moegen, waren sie doch offenbar etwas verfrueht, da unsere Kenntnis dieser Familie zu unvollstaendig ist. Dies zeigt sich besonders, wenn man brasilianische Arten mittelst eines der, fuer die Imagines aufgestellten, Schluessel bestimmen will.

So bildet BEZZI eine Gruppe II, welche besonders durch das Geaeder der Fluegel charakterisirt wird. Dann faehrt er fort: "Hinterste Tibien mit wohl entwickelten Sporen versehen; Krallen der Maennchen von der gewoehnlichen Bildung und nicht verschieden von jenen der Weibchen; *Koerper und Beine fast ganz nackt;* Weibchen mit starken Mandibeln ausgeruestet." Nur der von mir hervorgehobene Teil hat fuer die brasilianischen Arten Geltung. An den Tibien kann ein Sporn fehlen, die Krallen sind immer in beiden Geschlechtern verschieden und die Mandibeln fehlen den Weibchen einiger Arten.

Hierauf gibt BEZZI folgende Definition die auf unsere Gattungen passt:

"Ruessel kurz, hoechstens etwas laenger als der Kopf des Weibchens; Palpen gut entwickelt".

Dann faehrt er in seinem Schluessel fort wie folgt:

"Vierter und fuenfter Nerv gewoehnlich nahe der Basis durch eine Querader verbunden, von der wenigstens ein Rudiment existirt; Augen in beiden Geschlechtern entfernt und nicht zweiteilig. . . . Kelloggina WILL.

Vierter und fuenfter Nerv an der Basis ganz frei; Augen verbunden und zweiteilig . . . . Curupira MUELL."

Der erste Charakter, der sich an den, der Puppe entnommenen Imagines nur schwierig feststellen laesst, scheint bei sonst nahe verwandten Arten zu schwanken. Der zweite Charakter von *Kelloggina* beruht auf falscher Annahme und existiert bei keiner der zahlreichen von mir untersuchten hiesigen Arten. Alle haben holoptische Maennchen und dichoptische Weibchen, aber die Augen sind bei beiden zweiteilig.

Nachdem ich schon die allgemeinen Kennzeichen der Blephareceriden besprochen habe, befasse ich mich jetzt mit denjenigen der brasilianischen Arten und verzeichne hier nur die, welche den bisher von mir untersuchten Gattungen und Arten zukommen:

Augen stets zweiteilig, beim Maennchen holoptisch, beim Weibchen dichoptisch. Ruessel von gewoehnlicher Laenge, ungefaehr derjenigen der Palpen entsprechend; letztere haben vier bis fuenf Segmente und weisen oefters ein napffoermiges Organ auf. Mandibeln gut entwickelt oder fehlend.

Koerper, Beine und Fluegel nahezu haarlos.

An den Fluegeln ist der zweite und fuenfte Nerv gegabelt; zwischen letzterem und dem vierten kann eine Querader vorhanden sein oder fehlen. Der dritte Nerv fehlt; unterbrochene Adern sind nicht vorhanden.

Hintertibien mit 1 oder 2 Sporen von ungleicher Laenge, Krallen nur beim Maennchen gekaemmt.

Die Larven haben kurze Antennen und 6-7 Fulcra beiderseits. Das siebente Paar fehlt oder ist mehr weniger rudimentaer. Letzte Instare mit unbewaffnetem oder bedorntem Ruecken. Unterseite der erwachsenen Larven mit verzweigten Kiemenanhaengen, am letzten Segmente jederseits 5-9, hinter dem Saugnapf 2 breitere Aeste, an den anderen Segmenten (Kopfsegment ausgenommen) jederseits, nach aussen von den Saugnaepfen, acht bis neun Aeste, gewoehnlich in drei Gruppen, selten im vordern Teile zusammengedraengt.

Die Puppen sind zum Teil glatt, zum Teil gekoernt; die Koerner koennen durch kurze oder laengere Borsten ersetzt werden; ihre Form und Anordnung charakterisiren die verschiedenen Arten. Im vordern Teile des Rueckens stehen jederseits vier dreieckige Branchialanhaenge, von denen zwei an der Basis vereinigt sein koennen.

Ich unterscheide nur zwei Gattungen, die sich folgendermassen kennzeichnen:

Krallen in beiden Geschlechtern lang, der letzte Tarsus kurz, mit deutlichem Epicondylus 4). . . . . . *Curupira* MUELLER.

voltar ao sumário

Krallen des Weibchens kurz, dagegen der lezte Tarsus verlaengert, ohne Epicondylus. . . . . *Dimorphotarsa* LUTZ 5).

Notizen ueber Morphologie und Biologie der ersten Staende brasilianis-cher Blepharoceriden.

Eier: Die Eier der exotischen Blepharoceriden sind wenig bekannt.

Man kann annehmen, dass sie auf die feuchten Steine am Rande der von den Larven bewohnten Gewaesser abgelegt werden. An solchen Stellen kann man Eier von zahlreichen Insekten mit im Wasser lebenden Larven finden. Nur durch eine minutioese Vergleichung koennen dieselben identifizirt werden, wenn sie nicht schon entwickelte Larven einschliessen. Solche sind mir indessen nie vorgekemmen.

Aus den Puppen entnommene Weibchen enthalten Eier in verschiedenen Entwicklungstadien; manchmai sind sie zahlreicn und ziemlich weit vorgeschritten, mit koernigem Dotter (3); die Schale ist koernig (95) oder glatt (31), weiss oder gelb, birnfoermig oder laenglich oval und meist auf einer Seite abgeflacht. In anderen Faellen sind die Eier dicker und kuerzer mit dicker, weisser Schale, die poroes erscheint und vollstaendig von koernigem Dotter erfuellt ist. Moeglicherweise entsprechen diese Unterschiede zum Teil der kuerzeren oder laengeren Puppenruhe, aber, selbst wenn sie konstant waeren, koennten sie nur zur Unterscheidung der Arten uud nicht der Gattungen dienen.

Larven: Zur Vergleichung der Arten waehlt man Larven, die sich in dem selben Stadium befinden und zwar mit Vorliebe im letzten, das am meisten differenzirt ist und unter der Haut die bereits gebildeten Respirationsanhaenge und das Integument der Puppe erkennen laesst. Larven, deren Laenge einen Centimeter erreicht oder uebertrift, stehen gewoehnlich im letzten Stadium.

Die Zahl der Larvenstadien betraegt wenigstens vier. Sie zeigen immer sechs Segmente, welche durch ziemlich tiefe seitliche Einschnitte getrennt sind. Sie erweitern sich in abgestutzte subkonische Fortsaetze und tragen subcylindrische Stummel, welche weder morphologisch, noch physiologisch Beinen entsprechen. Ihre Funktion besteht, nach meiner Ansicht, in der Abloesung der einzelnen Saugnaepfe, wesshalb ich vorschlage, sie als Hebel (lateinisch *fulcrum* oder *vectis*, griechisch *μόχλος*) zu bezeichnen. Sie sind stark chitinisirt und tragen meist an der Oberseite Reihen von feinen Haaren; ein Bueschel solcher steht an dem leicht zugespitzten oder abgerundeten Ende, welches im Genus *Curupira* auch einige grobe, an Dornen erinnernde Borsten traegt. Die Larvensegmente koennen derart gekruemmt werden, dass die Fulcra der einen Seite fast senkrecht stehen.

Einige Larven aus dem Sueden zeigen auf der Dorsalseite und nahe der Basis der Fulcra verticale Fortsaetze, die an kurze und dicke Dornen erinnern. Ich werde den von FRITZ MUELLER eingefuehrten Namen Dornen weiter gebrauchen, betone aber, dass sie sich von den anderen unterscheiden, indem ihre Basis mit dem Fulcrum verschmilzt und nicht deutlich abegesetzt ist, wie das auch ihre Faerbung beweist.

Der hintere Teil des Kopf und der vordere des Schwanzendes haben jederseits ein Fulcrum; sie entsprechen einem der mittleren Segmente, welches mit einem anderen, staerker modifizirten, verschmolzen ist. Am Schwanzsegment kann jederseits mehr nach hinten zu ein zweites Fulcrum stehen, welches jedoch bedeutend kleiner ist. Gewoehnlich ist es auf eine Warze oder Papille reduzirt, welche ein oder zwei Boerstchen traegt. Letztere repraesentiren die letzte Spur der Apikalboerstchen der anderen Fulcra.

An der Unterseite traegt jedes Segment einem Saugnapf, der zur Fixation gebraucht wird. Nach aussen von diesen liegt der Atmungapparat, in Form dreier Gruppen von keulenfoermigem Kiemen. Gewoehnlich stehen sie in einer Laengsreihe; nur bei der zuerst beschriebenen Art sind alle nach vorn gerueckt. Dies darf nur als Art- und nicht als Gattungscharakter aufgefasst werden. Bei der erwachsenen Larve besteht jede Gruppe aus

zwei bis drei Aesten und die Gesammtzahl betraegt acht oder neun, bei der ersten Art jedoch nur 7-8. In den frueheren Stadien zeigen die Gruppen nur einen oder zwei Aeste. Am Schwanzsegmente stehen zwei oder drei seitliche Gruppen, ueberdies vier breitere Kiemenaeste hinter dem Saugnapf; letztere sind im ersten Larvenstadium allein vorhanden. Die Kiemen haben eine feine durchsichtige Haut und erscheinen milchweiss bei der Untersuchung in Wasser, Alcohol, oder Formolloesung. In staerker brechenden Medien werden sie durchsichtig und schwer erkennbar.

Die Obserseite des Kopfabschnittes traegt vorne fuenf Schilder, deren Skulptur von derjenigen der uebrigen Haut abweicht. Drei bilden eine mittlere Gruppen von annaehernd quadratischer Form; je eines steht seitlich mehr entfernt. Die Groesse derselben schwankt etwas bei Larven derselben Art. Ich glaube, dass kleine Larven mit verhaeltnismaessig grossen Schildern den Maennchen entsprechen, waehrend bei den weiblichen Larven die Verhaeltnisse umgekehrt liegen.

Am Kopfteil sieht man ferner Pigmentflecke, die wohl Ocellen entsprechen und kurze Antennen mit zwei Segmenten und einer basalen Papille. Die schwer erkennbaren Mundteile wurden von FRITZ MUELLER beschrieben und abgebildet.

Die Larve ist an beiden Enden abgerundet, unten flach und oben in der Laengs- und Querrichtung gewoelbt. Die Haut der Oberseite ist dick und opak, von olivenbrauner oder schwaerzlicher Farbe. Flecken von hellerer Farbe sah ich nur bei der zuerst beschriebenen Art. Durch Aufhellungsmittel, unter welchen fluessiges Phenol das Beste ist, erzielt man eine Durchsichtigkeit, welche gestattet, die schon gebildete naechste Larvenhaut unter der gegenwaertigen zu erkennen und beide zu vergleichen.So erkennt man bei glatten Larven Dornen, welche bei der naechsten Haeutung frei werden, oder die verschiedenen Skulpturen der Puppenhaut, was fuer die Unterscheidung der Arten von groesstem Werte ist, da die Zuechtung der Larven im Laboratorium kaum moeglich ist.

Auf dem Ruecken zeigt die Larvenhaut feine Zeichnungen, welche an die Linien der Epidermis der Fingerspitzen erinnern. Auf den seitlichen Fortsaetzen, welche die Fulcra tragen, zeigt die Haut Schueppchen, waehrend an den Raendern der Segmente vereinzelte groessere Schuppen stehen. Ausserdem sieht man auf der Rueckenhaut flache oder konische Warzen in unregelmaessigen Gruppen, waehrend vereinzelte Haare, zum Teil von einem Hofe umgeben auf der Dorsal- und Ventralflaeche und am Hinterrande stehen. Besonders zahlreich treten sie am Vorderrande auf.

Ausser diesen konstanten Strukturen gibt es solche, welche sich auf die letzten Larvenstadien mancher Arten beschraenken. Es handelt sich un Dornen von wechselnder, nicht seiten auffaelliger Groesse. Sie stehen auf der Dorsalseite des Koerpers; ausserdem koennen die Fulcra auch konische Fortsaetze tragen. Die Anordnung dieser Bildungen ist fuer die verschiedenen Arten kennzeichnend. Sie fehlen im ersten Stadium, welches dorsale Querreihen von feinsten Doernchen zeigt.

Reife Larven erreichen eine Laenge von 11 mm., aber die Groesse wechselt indivuell und je nach der Art. Gewoehnlich ist sie deutend geringer.

(Die innere Anatomie wurde von F. MUELLER sorgfaeltig untersucht, trotzdem es sich um wenig guenstige Objekte handelt. Er fand einfache tubulaere Speicheldruesen und fuenf Malpighi'sche Roehren.)

Stellenweise findet man Larven, welche ganz von Diatomeen bedeckt sind; diese dienen als Nahrung, aber nicht ausschliesslich, wie einige Autoren angeben, sondern wie jedes andere Objekt, welches leicht verschluckt werden kann.

Blepharoceridenlarven werden nur in klaren und kuehlen Gewaessern mit steinigem Bette und starker Stroemung gefunden. Sie sind weit seltener, als die unter aehnlichen Verhaeltnissen vorkommenden Simuliumlarven und fehlen oefters bei anscheinend guenstigen Bedingungen. Wenn solche fehlen, gehen sie rasch zu Grunde; in stehendem

voltar ao sumário

oder wenig bewegtem Wasser halten sie sich nur nahe der Oberflaeche fuer einige Zeit, wahrscheinlich weil dort die Atmungsverhaeltnisse guenstiger sind.

Die Puppe ist unbeweglich; ihre Form entspricht einem durch Sagittalschnitt abgetrenntem Eisegment. Die flache Unterseite besteht aus einer ziemlich duennen und durchsichtigen, aber zaehen Chitinmembran. Drei Paare von ovalen Haftpolstern dienen der Fixation. Die Membran der Dorsalseite ist dick und ganz opak, von rotbrauner oder schwaerzlicher Farbe. Im Innern dieser Pupe bildet sich die Imago, in einer haeutigen Scheide eingeschlossen; letztere folgt den Anhaengseln des Kopfes, sowie den Fluegeln und Beinen, wie man durch die Unterseite erkennen kann. Eine dunkle Farbe der letzteren zeigt die Reifung der Imago an.

Die Puppe besteht aus einem vorderen Teile ohne Ringe, den man Cephalothorax nennen kann, und einem hinteren, welcher dorsal eine Andeutung von Ringen zeigt. Ersterer traegt vorne und oben jederseits aus vier dreieckigen Chitinlamellen bestehende Branchialanhaenge; sie sind, wie die Blaetter eines Heftes geordnet indem die aeusseren dicker und die eingeschlossenen duenner sind. Der Cephalothorax besteht im Uebrigen aus einigen grossen Schildern; nach hinten zu liegt ein grosser, durch eine mediane Naht geteilter Dorsalschild. Zwischen seine beiden Haelften fuegt sich vorne eine dreieckige Platte ein, welche in ihrem dorsalen Teile den Kopf bedeckt, waehrend der untere Teil durchsichtig ist. Nach hinten zu liegt ein hyaliner Sternalschild zwischen zwei durchscheinenden Platten, welche, als Fortsetzung des Dorsalschildes die Fluegel von unten bedecken.

Der Cephalothorax ist im Allgemeinen glatt, doch kann man an einigen Stellen Gruppen von Koernern finden, welche manchmal in harte Doernchen umgewandelt sind. Solche Stellen sind die Basis der Atmungsanhaenge, sowie der wordere und untere Teil der Seitenraender. Auch in der Mitte des Hinterrandes findet sich fast stets eine kleinere oder groessere Gruppe.

Der segmentirte Teil des Rueckens weist immer Granula auf, welche indessen durch Warzen und Doernchen von wechselnder Groesse ersetzt werden koennen. Ihr Chitin ist hart und dunkel. Diese Sculpturen zeigen geringe Varianten; doch erlaubt ihre Form und Anordnung eine Unterscheidung der Arten.

Der hintere oder Abdominalteil der Puppe zeigt dorsal drei Sclerite, welche dem hinteren Teile des Cephalothorax eingefuegt sind und die Seitenraender nicht erreichen. Dann kommen 5 vollstaendige Tergite und zuletzt ein caudaler Sclerit, der in der Mitte des Hinterrandes eingekerbt ist. Seine Koerner sind in zwei bis drei Zonen angeordnet was, auf Verschmelzung einer entsprechenden Zahl von Ringen deutet.

Nach FRITZ MUELLER entspricht der erste der schmalen und kurzen Tergite dem Metathorax der Imago.

Die Puppen werden mit den Larven zusammen gefunden, aber gewoehnlich in geringerer Zahl. Sie finden sich oefters gruppenweise in kleinen Aushoehlungen der Steinplatten, in denen die Stroemung weniger stark ist.

Nach Erfahrungen an einer Art aus S. Catharina ist die Puppenruhe nicht notwendiger Weise laenger als 2—3 Wochen. In einem Jahre kann es mehrere Generationen geben und zu jeder Jahreszeit findet man Puppen und Larven verschiedenen Alters. Die Imago kann ausschluepfen, wenn die Puppe noch von Wasser bedeckt ist, doch scheint sie eine schwaechere Stroemung abzuwarten, wie sie der Senkung des Wasserniveaus entspricht. Die Ecdyse nimmt weniger als zehn Minuten in Anspruch.

Diese Beobachtungen entsprechen den Angaben von JOHANNSEN und KELLOGG betreffs des Genus *Blepharocera*.

Imagines: Das Aussehen der Imagines entspricht den Figuren 111 und 113 und ihre Morphologie wurde schon besprochen. Es fehlt nur die Eroerterung verschiedener Einzelheiten.

Die Form des Kopfes variirt nach dem Geschlecht. Beim Maennchen stossen d e

Augen zusammen und lassen nur wenig Raum uebrig. Eine feine Linie teilt sie in zwei annaehernd gleiche Teile, von denen der obere groessere Fassetten zeigt. Beim Weibchen sind die Augen getrennt; der untere Teil mit kleinen Fassetten ist mehr entwickelt, aber nicht *allein* vorhanden, wie alle Autoren angeben. Der obere Teil ist durch ein kleines, leicht zu uebersehendes, aber konstantes Segment vertreten. Statt groesser sind die Fazetten hier reduzirt, so dass die stets vorhandenen Haerchen zwischen den Fassetten zusammengedraengt werden, was in der Seitenansicht deutlich hervortritt. Es handelt sich um ein rudimentaeres Organ, das kaum mehr zu gebrauchen ist. – Bei beiden Geschlechtern besteht ein Ozellenhoecker, von oft auffallender Hoehe.

Auf dem Clypeus sieht man gewoehnlich ein Bueschel von Haerchen.

Von Mundteilen erkennt man ein Labium mit zwei zerstreut behaarten Labellen. Bei den Weibchen von *Curupira* koennen sie stark divergiren und lassen dann ein Organ erkennen, das wie eine befiederte Gabelborste aussieht (Fig. 25). MUELLER nennt dasselbe Zuengelchen und seine Abbildung zeigt dasselbe ganz starr, was nicht der Wirklichkeit entspricht. Das Labium ist ziemlich breit, zugespitzt und auf der Unterseite leicht konkav. – Der Hypopharynx, an einem nahe der Spitze muendenden Kanale leicht zu erkennen, zeigt bei den Weibchen von *Curupira* etwas entfernt stehende lineaere Zaehne, die nach aussen und vorne gerichtet sind. Die Maxillen sind stets vorhanden, aber weit kuerzer, als die anderen Mundteile, zugespitzt und dolchfoermig. Mandibeln finden sich nur bei Weibchen von *Curupira*, aber anscheinend nicht bei allen Arten. Ihre Form ist die einer Saege mit linearen, etwas nach rueckwaerts gerichteten Zaehnen.

Die Antennen koennen 15 Segmente aufweisen, doch sind gewoehnlich zwei verschmolzen; durch eine weitere Fusion koennen sie von 14 auf 13 reduzirt werden. Ausnahmsweise verhalten sich die beiden Seiten verschieden. Die beiden basalen Segmente sind gewoehnlich dicker und heller; die anderen sind ziemlich gleich, nur das letzte manchmal laenger. Alle sind oval und, bis auf feinste Wimperhaerchen, kahl.

Die Palpen sollten fuenf Segmente zeigen, aber das basale ist oft undeutlich abgesetzt; das dritte kann nahe der Spitze ein napffoermiges Organ aufweisen; die drei letzten sind geringelt. Bei *Dimorphotarsa* sind die weiblichen Palpen kuerzer und weniger deutlich gegliedert. Dieser Reduktion der Palpen entspricht das Fehlen der Mandibeln und eine geringere Groesse des Kopfes.

Die Zeichnung auf der Rueckenseite des Thorax, wie sie bei aus der Puppe praeparirten Imagines erscheint, variirt nach Genus und Spezies. Sie ist unter diesen Umstaenden sehr deutlich, dagegen nach voelliger Ausfaerbung mehr verwischt.

Die Form der letzten Abdominalsegmente bei Maennchen und Weibchen ist in den Figuren deutlich zu erkennen. Sie scheint fuer die Systematik kaum zu verwerten.

Die Form der weiblichen Krallen variirt nach Genus und Spezies; sie sind aber nie bewaffnet. Bei *Dimorphotarsa* kurz, sind sie bei *Curupira* in verschiedenem Grade verlaengert. Auch die Faerbung variirt; sie ist zum Teile mahagonifarben, zum Teil dunkelbraun, aber nur bei ausgefaerbten oder reifen Puppen entnommenen Weibchen vergleichbar.

Aus den Puppen, die an der Ventralflaeche schwarz gefaerbt erscheinen, kann man ziemlich vollkommene Imagines erhalten, doch ist die Faerbung mangelhaft und weder die Fluegel, noch die Beine sind gut entfaltet 3).

Ich versuchte, bei Tag und bei Nacht, umsonst die Imagines in der Naehe der Bruetplaetze zu fangen. Bis jetzt wurde nur ein Weibchen im Freien erbeutet; zur selben Stunde um 11 Uhr a. m. wurde ein fliegendes Maennchen beobachtet. Ich besitze jedoch zwei Weibchen, welche aus abgeloesten Puppen ausschluepften und verschiedene Maennchen und Weibchen, welche unter Nachahmung der natuerlichen Bedingungen gezuechtet wurden. Ihre ziemlich brillante Faerbung und die angefuehrte Beobachtung weisen darauf hin, dass sie bei Tage fliegen. Das Aus-

schluepfen wurde nur des Morgens beobachtet

Unterschiede der brasilianischen Arten.

Das Vorkommen zahlreicher brasilianischer Arten steht ausser Zweifel. Sie koennen leicht unterschieden werden, wenn sie einzeln auftreten. Man erkennt dann, dass bei den ersten Staenden zwar kleine Variationen vorkommen (manchmal auf beiden Seiten desselben Individuums), aber andererseits konstante und deutliche Artscharaktere bestehen. Wenn mehrere Arten vermischt auftreten, koennen die auffallenderen Unterschiede leicht erkannt werden; die Schwierigkeiten mehren sich indessen, wenn es sich um naeher verwandte Arten handelt, die irrtuemlicher Weise, als eine einzige aufgefasst werden koennen. Es schien daher angebracht, die wichtigsten Unterschiede der ersten Staende, welche die Arten auch ohne Kenntnis der Imagines unterscheiden lassen, kurz zu eroertern.

Die Eier zeigen nur wenige verschiedene Typen, koennen aber gelegentlich bei der Unterscheidung aehnlicher Arten helfen. Die einzelnen Larvenstaende sind unter einander bei derselben Art verschieden; zur Vergleichung eignet sich am besten die letzte Phase, welche nicht nur durch ihre Groesse, sondern auch durch die, bereits unter der Haut nachzuweisenden, Branchialanhaenge der Puppe gekennzeichnet ist. Man kann dann die meisten Arten leicht erkennen; doch giebt es kleine Gruppen von Arten, die keine auffaelligen Unterschiede zeigen, wesshalb auch die anderen Staende verglichen werden muessen. Stammen die Larven aus weit entfernten Fundorten, so waechst die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um verschiedene Arten handle.

Die Unterschiede der Puppen koennen geringfuegig erscheinen, sind indessen deutlicher, als die der aus ihnen gewonnenen Imagines. Letztere zeigen Verschiedenheiten in der Zeichnung der Rueckenseite des Thorax, welche die Unterscheidung verschiedener Gruppen gestattet. Die Krallen der Weibchen zeigen Unterschiede in Form, Groesse und Farbe, die aber an dem vorliegenden Materiale nicht immer leicht zu sehen sind. Die Zeichnungen, welche diese Studie begleiten, haben zwar in der Reproduction etwas von ihrer Schaerfe verloren, ersetzen aber trotzdem die Beschreibungen und koennen mit vollem Vertrauen verglichen werden, da sie alle mit Zeichenapparat unter gleichen Bedingungem hergestellt wurden.

Unterscheidung der Geschlechter.

Waehlt man vom letzten Larvenzustande und von den Puppen die kleinsten Individuen, so findet man gewoehnlich Maennchen, waehrend die groessten meistens weiblichen Geschlechtes sind. Bei mittelgrossen Individuen sind beide Geschlechter vertreten.

Die den Puppen entnommenen Imagines sind durch die sekundaeren Geschlechtscharaktere der Augen und Krallen leicht zu unterscheiden. So lange diese ungenuegend bekannt waren, war eine Verwechslung der Geschlechter besonders bei sehr unreifen Individuen leicht moeglich da die aeusseren Geschlechtsorgane leicht falsch aufgefasst werden koennen. Ihre Form ist in verschiedenen der beigegebenen Zeichnungen leicht zu erkennen. Ich unterlasse daher eine Beschreibung, um so mehr, als sie fuer die Unterscheidung der Arten ohne Bedeutung sind. Durch Aufhellung oder Prapariren findet man bei den Weibchen die Eier oder erkennt wenigstens die drei Spermatotheken. Die gekaemmten Krallen sind ein konstantes Kennzeichen der Maennchen und koennen schon bei noch ganz unreifen Imagines erkannt werden.

Beschreibung der Arten.

Ich gehe nun zur Beschreibung der gesammelten Arten ueber und beginne mit denen von Rio und naeher gelegenen Fundorten. Die ersten Beobachtungen wurden in der Serra da Bocaina gemacht und waehrend einer Reihe von Jahren gelegentlich weiter gefuehrt; die Larven wurden in acht verschiedenen Baechen aufgefunden. Erst ganz spaet fand der Zeichner der Tafeln einen Fundort der Art 6 in naechster Naehe von Rio.

Das Material von Pacau wurde von Dr. ARAGÃO aufgefunden; die, spaeter von mir besuchte, Lokalitaet bietet indessen keine guenstigen Bedingungen. Dss Material von Blumenau wurde von den Herrn A. LUCE, R. FISCHER und E. GAERTNER gesammelt. Den ersten beiden und Hern. R. SCHMALZ verdanke ich auch das Material aus dem Salto do Pirahy. Von dem Sammler C. NAHDERER erhielt ich solches aus São Bento. Die einzige Spezies aus Paraná verdanke ich Herrn H. de SOUZA ARAUJO; sie wurde in Morretes gefunden.

II. Systematik.

Blepharoceriden der Staaten Rio de Janeiro, Minas und S. Paulo.

I. Dimorphotarsa fascibranchia nov. gen., nov. spec.

Tafel I, fig. 1—13.

Diese Art wurde in einen Fluesschen gefunden, das, unter Bildung zahlreicher Faelle, von der Serra de Estrella nach der Station Raiz da Serra der Petropolisbahn fliessi; ausserdem im Rio Macacú bei Cachoeira an der Bahn nach Neu Freiburg. Im ersteren war das Material spaerlich und im letzteren sehr selten.

Eier, welche den, aus Puppen gewonnenen, Weibchen entnommen wurden, waren weiss; ihre Form zeigt Fig. 1. Junge Larven zeigen den gewoehnlichen Typus (Fig. 52)

Larven im letzten Instar (Fig. 2—4) erkennt man leicht an den hellen Flecken des Rueckens, die von keiner anderen Art bekannt sind; die Fulcra sind gelb, zugespitzt und auf der Dorsalseite dicht mit feinen Haerchen besetzt. Die Branchien zeigen jederseits 7—9 (gewoehnlich 8) keulenfoermige Zweige, die im Niveau des Vorderrandes des Saugnapfes je ein Bueschel bilden, waehrend sie bei anderen Arten in Laengsreihen von je drei Gruppen stehen.

Die Groesse der Larven wechselt, ist aber immer bescheiden. Die Kopfplatten zeigen einen groesseren und einen kleineren Typus; der letztere ist in Fig. 2 wiedergegeben. Die Antennen bestehen aus einer Basalplatte und zwei laenglichen Segmenten, von denen das basale kuerzer ist. Auf jedem Koerpersegment findet sich ein poroeses Feld, etwas vor der Mitte des Tergites.

Die ziemlich kleinen Puppen zeigen oefters die inneren Branchialplatten an der Basis verbunden. Die Koerner sind etwas erhaben, ziemlich gross und dicht, ausser an den Raendern, wo sie mehr zerstreut sind. Am Cephalothorax befindet sich eine apikale Gruppe zu beiden Seiten der Sutur und andere stehen vor und ausserhalb von den Branchialanhaengen, woselbst die Koerner teilweise in kurze Doernchen uebergehen (Fig. 6).

Imago. Das Maennchen hat einen grossen Kopf mit zusammenstossenden zweiteiligen Augen; das obere Segment zeigt groessere Fassetten. Deutliche Ocellen auf erhabenem Hoecker. Antennen mit vierzehn Gliedern, die zwei basalen kuerzer und dicker. Palpen ohne Organ, kuerzer als der Ruessel; die drei letzten Segmente kaum abgeschnuert. Ruessel laenger, als die Hoehe des Kopfes; Maxillen kurz. Labrum mit Haerchen nahe der Spitze. Maxillen fehlen, wie bei allen Maennchen.

Beim Weibchen sind die Augen getrennt und der Kopf kleiner. Im unteren Teil der Augen entspricht die Groesse der Fassetten der unteren Haelfte des maennlichen Auges, im oberen Teile sind dieselben sehr reduzirt und der ganze Abschnitt kann als ein rudimentaeres Organ angesehen werden. Die Antennen und Palpen sind wie beim Maennchen, nur die beiden letzten Abschnitte nicht deutlich getrennt. Mandibeln fehlen. Das Labrum ist zugespitzt, ohne Haerchen.

Den Puppen entnommene Imagines haben ockerfarbene Beine; der Koerper zeigt Zeichnungen von derselben Farbe auf gelblichweissem Grunde. Ihr Aussehen auf der Rueckenseite des Thorax zeigt Fig. 13; auf dem Dorsum abdominis bilden sie verwaschene apikale Binden.

Eine Querader zwischen der dritten und vierten Laengsader scheint zu fehlen.

Das Maennchen hat zwei ungleiche Sporen am Ende der hintersten Tibia; beim

Weibchen fehlt der groessere Sporn. Die Maennchen haben typische Endtarsen (kurz gebogen und mit behaartem Epicondylus) und lange gekaemmte Krallen. Beim Weibchen sind die Endtarsen verlaengert und fast gerade, ohne Epicondylus; die Krallen sind kurz, dick und staerker gebogen, im Dorsalteile fast weiss, sonst honiggelb.

In dieser Art, wie im ganzen Genus, entsprechen die Weibchen dem honigsaugenden Typus von FRITZ MUELLER. Die Faerbung und Zeichnung wird sich wahrscheinlich nach dem Ausschluepfen sehr veraendern.

2. Dimorphotaenia bocainae n. gen., n. spec.

Taf. 1, Fig. 14–20.

Diese Art stammt aus der Serra da Bocaina. Das Material besteht aus einer kleinen Anzahl von Puppen und aus solchen entnommenen Imagines, die von obiger Art deutlich verschieden sind.

Eier aus fast reifen Weibchen zeigt Fig. 14.

Larve. Von dieser besitze ich nur ein Fragment mit eingeschlossener Puppenhaut. Dornen und ueberzaehlige Fulcra fehlen. Die vorhandenen Fulcra sind gelb, cylindrisch, mit stumpfer Sptize und zahlreichen feinen Haerchen.

Puppe. Die Puppe zeigt die inneren Blaetter der Branchialanhaenge an der Basis deutlicher verwachsen, als bei der vorigen Art. Die Koerner sind feiner; dagegen sind die seitlichen Gruppen, ebenso wie die endstaendige groesser. Erstere haben kegelfoermige Koerner.

Beim Weibchen ist der obere Abschnitt des Auges klein und schwer zu sehen; die Fassetten sind verkuemmert. Die Sporen an der Spitze der hintersten Tibia sind klein; manchmal fehlt ein Sporn (19). Der letzte Tarsus zeigt die fuer das Genus charakteristische Form (18). Die Scutumzeichnung unterscheidet die aus der Puppe entnommenen Weibchen von solchen der vorigen Art (20). Die zweite Querader scheint zu fehlen.

Der Kopf ist sehr klein. Die Palpen sind kurz und die Trennung der Segmente ist undeutlich. Die beiden letzten Antennenglieder sind verschmolzen.

3. Curupira hirtipupa, n. sp.

(Fig. 21–30).

Diese Art ist in verschiedenen Baechen der Serra da Bocaina in Menge zu finden; auch in der Serra da Mantiqueira (Pacau) koemmt sie vor, wurde aber bis jetzt sonst nirgends gefunden. Die aeusserst charakteristische Puppe unterscheidet sie leicht von allen bekannten Arten.

Ei. Das kurze und dicke Ei ist auf Taf. 2 abgebildet (21).

Larve ohne Dornen; nur sechs Fulcra jederseits. Die Farbe ist relativ hell, olivenbraun; die Laenge erreicht 9,5 mm. In der letzten Phase scheinen die Haare der Puppenhaut deutlich durch und charakterisiren die Art. Die Larve ist dann dunkler (22). In der Groesse des Koerpers und der Kopfplatten wird ein deutlicher Dimorphismus beobachtet.

Puppe (24) 4–8 mm. lang. Zahlreiche Dornen und Borsten von schwaerzlicher Farbe ersetzen den groessten Teil der Koerner und bilden auf der Dorsalseite grosse Bueschel. In Folge dessen erscheint die Puppe borstig und, statt braun, nahezu schwarz.

Imagines, die der Puppe entnommen wurden, zeigen die Charaktere von *Curupira.* Zwischen der vierten und der fuenften Laengsader ist eine schraege Querader vorhanden.

Maennchen holoptisch mit geteilten Augen. Von den annaehernd gleich grossen Segmenten zeigt das obere groessere Fassetten. Antennen mit vierzehn Gliedern; Palpen ziemlich lang, das letzte Segment etwas verdickt; Ruessel etwas laenger, als die Hoehe des Kopfes. Labrum mit endstaendigen Haerchen. Hypopharynx am Ende stumpf. Krallen des Maennchens gekaemmt, an den ersten Paaren mit mehr als zehn Zaehnen und darauf folgenden Haerchen. Sie sind schwarz mit mahagonybrauner Spitze (26).

Weibchen mit ziemlich grossem Kopfe (25). Augen weit getrennt, das untere Segment gross, das obere unscheinbar. Antennen mit fuenfzehn Gliedern, das zweite auffallend dick. Palpen und Mandibeln gut entwickelt, Labrum an der Spitze gezaehnt. In Fig. 25 lassen die gespreizten Labellen das Zuenglein erkennen.

Die Zeichnung der Rueckenseite, wie sie der Puppe entnommene Imagines zeigen, erhellt aus Fig. 30.

4. Curupira granulipupa, n. sp.
(Fig. 31—45).

Diese Art wurde bisher nur in der Serra da Bocaina gefunden; sie ist durch relativ enorme Koerner der Puppenhaut ausgezeichnet.

Ei. Das in Fig. 31 abgebildete Ei ist laenglich und etwas unsymmetrisch; die Schale ist glatt und deutlich gelblich. Die, im Abdomen eines der Puppe entnommenen Weibchens enthaltenen Eier waren sehr zahlreich, was bei anderen Arten nicht beobachtet wurde.

Larve. Eine (ohne absolute Garantie) zu dieser Art gestellte Larve (36) hat vier Laengsreihen von langen Dornen, zwischen welchen die Haut viele kleine Stacheln zeigt. Kleinere Kopfplatten, Antennen und Dornenbasis unterscheiden sie von *horrens*.

Bei dieser und der folgenden Art bestehen die langen Stacheln zuerst aus einem haeutigen Basalteil und aus einem stark chitinisirten dornigen Apicalteil (48-49). Die beiden Teile sind auch nach der vollkommenen Erhaertung zu unterscheiden.

Puppe (41-43) mit kaum erhabenen und fast runden Koernern von ungewoehnlicher Groesse auf dem Dorsum abdominis und in einer sehr ausgedehnten Gruppe am Ende des Cephalothorax; kleinere Gruppen stehen auch vor den Kiemen und seitwaerts von denselben am Seitenrand des Vorderrueckens. Die Abdominaltergiten zeigen zwei Reihen von hellen Flecken, ohne Koernung; sie entsprechen den Stellen, wo bei de Larven die inneren Dornen standen, was als allgemeine Regel gelten kann. Auf dem letzten Segment bilden die Koerner eine breite halbkreisfoermige Binde und dahinter eine schmaelere.

Imago. Der Puppe entnommene Exemplare zeigen die Charaktere von *Curupira*. Die Zeichnung des Rueckenschildes erhellt aus Fig. 45; das Abdomen ist oben verwaschen sepiabraun, ohne besondere Zeichnung. Der Kopf folgt in beiden Geschlechtern dem Typus von *hirtipupa*. Die Fluegel haben eine deutliche Querader zwischen der vierten und fuenften Laengsader. Auch die Krallen zeigen den dimorphischen Typus von *Curupira* und die letzte Tibia hat zwei ungleiche Endsporen.

5. Curupira horrens, n. sp.
(Fig. 46—55)

Diese Art wurde nur in der Serra da Bocaina beobachtet, bald isolirt, bald unter anderen. Es handelt sich um eine typische *Curupira*.

Eier von kurzer und dicker Eiform.

Larve. Eine ganz junge Larve zeigen Fig. 52 & 53. Die Bildung der Stacheln erhellt aus Fig. 48 & 49. Die Larve war eben in der Haeutung und die alte Larvenhaut ist bereits abgestossen.

Larven in der letzten Periode zeigen oefters ein helles Olivenbraun Die Fulcra des siebenten Paares sind durch kleine, zwei Boerstchen tragende Knoetchen ersetzt. Vier Laengsreihen langer schwarzer Dornen rechtfertigen den Namen der Art. Ihre Basis ist sehr breit und hell kastanienbraun. Auf der Rueckenflaeche stehen nur vereinzelte kleinste Stacheln.

Puppe (50-51) gross, dunkelbraun; Abdominaltergiten besaet mit runden, kaum erhabenen Koernern, die viel kleiner sind, als bei *granulipupa*. In der Mittellinie greifen sie auf den Thorax ueber und erstrecken sich bis fast zum Niveau der Branchialplatten. Vorne an den Seitenraendern befindet sich jederseits eine Gruppe von mehr erhabenen Koernern. Auf dem Caudalsegment stehen bogenfoermige Gruppen, von denen die vordere dreimal so breit ist, als die hintere.

Der Ruecken zeigt ebenfalls deutliche helle Stellen und und groessere Knoetchen (50).

Imago. Der Puppe entnommene, nahezu reife Exemplare mit schwarzem Occiput. Die Oberseite des Thorax (bei einem blass gefaerbten Maennchen) aehnlich, wie bei *C. mochlura.* Auch die Sporen, Tarsen und Krallen sind aehnlich.

Erwachsene Larven dieser Art lassen die mehr senkrecht stehenden Branchialplatten nicht erkennen und dasselbe gilt von der vorigen Art. Die in Figur 47 abgebildeten Anhaenge wurden herauspraeparirt.

6. Curupira mochlura, n. sp.

Fig. 54, 65 & 112—113.

Ich kenne diese neue Art aus den Naehe von Rio (Corcovado, Tijucamassiv und Morin bei Petropolis), ferner aus der Serra da Bocaina, wo sie zuerst aufgefunden wurde.

Eier im Puppenstadium wenig entwickelt kurz eifoermig, mit dicker, deutlich poroeser Schale.

Larve. Ausgewachsene Exemplare (54-55) bis 10 mm. lang und gewoehnlich olivenbraun. Ihr Typus entspricht einer kleinen Gruppe von Arten, bei denen das Caudalsemegment jederseits ein deutliches, wiewohl kleineres, zweites Fulcrum traegt. Sie zeigen niemals Dornen auf dem Ruecken, auch die Fulcra sind unbewaffnet.

Puppe (56-58). Granula der Oberseite zum grossen Teile in Doernchen umgewandelt, aber in unregelmaessiger und schwankender Weise; das Endsegment traegt drei Gruppen, vorne eine breite, in der Mitte eine schmale halbkreisformige Zone und vereinzelte Koerner in der Mitte des Hinterrandes. Auf dem Thorax ist die mediane Gruppe kleiner, als bei *horrens,* die seitlichen sind g oe ser und zeigen konische Granula.

Imago. Aus der Puppe entnommene reife Exemplare zeigen ockerfarbene Zeichnung auf schmutzig-weissem Grunde. Der Fluegel (65) traegt eine zweite Querader. Die Imagines zeigen alle Charaktere von *Curupira.*

Von dieser Art besitze ich ein ausgefaerbtes Weibchen. Dasselbe war wahrscheinlich gerade im Begriffe, Eier zu legen, als es am Corcovado gefangen wurde. Von *C. Muelleri,* die in São Bento gezuechtet wurde und die ebenfalls als Larve vierzehn Fulcra hat, ist *mochlura* deutlich verschieden Ihr Weibchen ist von dem der *Muelleri* leicht zu unterscheiden und gleicht mehr dem Maennchen dieser Art. Es kann auch nicht zu *rufescens* WILL. gehoeren, da die Querbinden am Abdomen, statt schmal, breit und in der Mitte zu Dreiecken erweitert sind; auch sonst sind Unterschiede vorhanden. Nur wenn WILLISTONS Exemplar sehr schlecht erhalten waere, koennte man eine solche Bestimmung, in Hinsicht auf die Fundortsangabe, fuer moeglich halten.

WILLISTONS Beschreibung ist in Note 2 wiedergegeben; die unserer Art folgt hier.

Die Gattungscharaktere entsprechen dem Genus *Curupira,* der Habitus erhellt aus Fig. 113 und die Zeichnung des Rueckens (bei staerkerer Vergroesserung) aus Fig. 112. Occiput und Frons mit schwarzem Grund, aber weiss bereift, was besonders am Innenrande der Augen hervortritt. Vorderteil der Stirne, Clypeus und Rest des Kopfes dunkelbraun mit weisslichen Haerchen. Oberes Segment des Auges deutlich; Hauptteil mit deutlichen Fassetten, die von weiss schimmernden Haerchen getrennt sind; die gelblichen Ocellen sehr deutlich auf stark erhabenem Ocellenhoecker.

Rueckenschild und Scutellum orange, ersteres mit einigen Vertiefungen und undeutlicher Zeichnung (112); der Rest des Thorax mehr ockergelb Fluegel an der Basis orange, der Rest der Membran rauchig; Costa und Laengsadern dunkelbraun, zweite Querader sehr deutlich; Halteren am Stiele orange das dreieckige Koepfchen dunkelbraun.

Abdomen mit eingeschnuerter Basis, etwas keulenfoermig, mit breiten, auf der Mitte Dreiecke tragenden Apikalbinden, welche den matten Grund zeigen, der orangefarben, aber braeunlich oder schwaerzlich angelaufen ist. Der Rest ist mehr ockergelb, mit perlmutter-

voltar ao sumário

weisser Bereifung. Farbe des Bauches aus Orange und Braun gemischt.

Vorderste Coxae verlaengert, ockergelb, die andern Beine von der Basis an bis nahe an die Spitze der Femora; letztere schwarz. Rest der Beine schokoladebraun. Alle Schenkel aber besonders die hintersten, mit verdickter Spitzenhaelfte. Letztes Beinpaar sehr lang, Schenkel und Schienen 6-7, Fuss 5-6 mm. lang. Alle Krallen ziemlich dunkel.

Totallaenge des Koepers ca. 6, des Fluegels etwas mehr als 7 mm.

7. Curupira incerta, n. sp.

Fig. 66.

Das Material von der Serra da Bocaina enthielt eine Puppe, welche wahrscheinlich zu einer andern, durch vierzehn Fulcra ausgezeichneten Spezies gehoert. Eine Vergleichung der Fig. 66 und 58 (welche die seitlichen Enden der dritten unvollstaendigen Tergiten zeigen) genuegt, um die Verschiedenheit beider Arten zu beweisen. *Incerta* gleicht mehr der *garciana* von Blumenau, welche ebenfalls vierzehn Fulcra besitzt; bei beiden ist die Basis der innern Lamellen der Branchialanhaenge etwas in der Richtung der Mittellinie verschoben. An Vorderrande des Cephalothorax stehen weniger Granula, als bei *mochlura* und *garciana*. Auch die Eier scheinen verschieden; diejenigen von *incerta* sind laenglich.

Arten aus dem Staate Santa Catharina.

8. Dimorphotarsa tetrasticha, n. sp.

Fig. 68 -76.

Ich erhielt diese Art aus dem Rio Garcia bei Blumenau. Sie wurde schon von FRITZ MUELLER beobachtet und abgebildet (Archivos do Museu do Rio de Janeiro, Taf. IV, Fig. 1, 2, 4, 6, 7, 10 und Taf. VIII Fig 1 & 8.)

Ei lang, mit koerniger Schale, wie in Fig. 95.

Larve. Im letzten Stadium sind die Larven 11-11,5, ausnahmsweise bis ueber 12 mm. lang. Das abgebildete Exemplar laesst bereits die Puppenhaut mit den durchscheinenden Kiemen erkennen. Der Ruecken traegt zwei Reihen von kurzen Dornen, die Fulcra je eine von spitzen verticalen Fortsaetzen von geringer Hoehe. Von den Dornen sind in jeder Reihe 4-6 vorhanden, indem sie am Kopf oder Schwanzsegment, sehr selten an einem der intermediaeren, fehlen koennen. Meine Beobachtungen bestaetigen diejenigen von FRITZ MUELLER ueber das Vorkommen solcher Variationen, die ohne groessere Bedeutung sind. Im vorletzten Stadium (71-72) fehlen freie Dornen, doch kann man die des letzten, schraeg einwaerts gerichtet, durchscheinen sehen. Die Kiemen der Larven entsprechen dem gewoehnlichen Typus, wie er bei *Curupira* vorkoemmt, und es sind nur 12 Fulcra vorhanden.

Puppe (rechte Haelfte in Fig. 73) mit hellen, den Larvendornen entsprechenden Flecken. Die kleinen Granula sind nicht dornig und fehlen am Cephalothorax. Die innern Blaetter der Kiemenanhaenge sind etwas verschoben.

Imago. Den Puppen entnommene Imagines zeigen die Charaktere von *Dimorphotarsa* und die Weibchen entsprechen der honigsaugenden Form von F. MUELLER In der Dorsalzeichnung entsprechen sie der *D. bocainae* (76).

Die schraege zweite Querader fehlt. Sporen und Endtarsus des Weibchens sind in Fig. 74 & 75 wiedergegeben. Das Palpenorgan findet sich bei beiden Geschlechtern.

9. Curupira disticha n. sp.

Fig. 77—87.

Ei verhaeltnissmaessig kurz und dick.

Larven. Im erwachsenen Zustande mit zwei submedianen Reihen von kurzen Stacheln, aber die Fulcra immer unbewehrt. Wie Fig. 79 & 80 zeigen, treten die Dornen schon vor dem letzten Stadium auf. Man erkennt eine juengere Larve mit freien Dornen und unter ihrer Haut diejenigen des naechsten Stadiums in anderer Anordnung, als in Fig. 71. Die reife Larve in Fig 77 zeigt bereits die Puppenhaut.

Die normale Dornenzahl ist 12; doch kommen Abweichungen vor. Am Kopf oder Schwanzsegmente. ganz ausnahmsweise an

voltar ao sumário

einem der intermediaeren, kann ein Dorn fehlen oder verkuemmert sein. Der Sexualdimorphismus der Larven ist erkennbar. Die groesste beobachtete Larve aus dem Paulo-mirim in Hansa misst 9,5, die kleinste aus dem Paulo 7,5 mm.

Puppe. Die hellen Flecke auf dem Ruecken sind anscheinend nicht konstant; die Granula (81-82) sind klein; auf dem Cephalothorax steht eine etwas variable, aber stets kleine Gruppe; in der Mitte des Hinterrandes ausserdem jederseits eine kleine Gruppe vorn und seitlich. Am Caudalsegment finden sich drei gebogene Querbinden von Koernern; ihre Breite nimmt nach hinten zu ab.

Imago. Fig. 87 zeigt die Dorsalseite eines der Puppe entnommenen Weibchens. Sporen und Endtarsen beider Geschlechtern geben Fig. 83-86 wieder. Im uebrigen entsprechen die Imagines dem *Curupira*-typus; das Weibchen besitzt Mandibeln.

10. Curupira pluripunctata n. sp.
Fig. 88—89.

Curupira pluripunctata wurde in Hansa im Paulo und Paulo-mirim und am Falle des Pirahy bei Joinville gefunden. Sie fehlt in meinem Materiale von Blumenau und wurde auch von F. MUELLER nicht beobachtet.

Larve. Fig. 88 zeigt die Dorsalseite einer reifen Larve, bei der die Puppenhaut durchscheint. Die Larven sind klein und gleichen denjenigen von *G. disticha*, aber die mittleren Dornenreihen sind durch dunkle Punkte ersetzt. Zwischen den Dornen finden sich je zwei gehoefte Punkte, die man auch auf der Zeichnung von *C. disticha* (77) erkennt. Der Durchschnitt in Fig. 89 zeigt keine Dornen. Bei erwachsenen Larven finden sich wie gewoehnlich je acht bis neun Blutkiemen, in drei Gruppen, nach aussen von dem Saugnapf; bei juengeren sind es nur sechs oder weniger; ausserdem stehen auf jedem Tergite nur zwei statt vier Punkten. Die Einschnitte sind tief.

Puppe aehnlich derjenigen von *disticha*, aber ohne helle Punkte. Bei den Exemplaren vom Pirahy scheinen die Granula am Cephalothorax etwas zahlreicher.

Imago. Aus der Puppe entnommene Exemplare haben eine Scutumzeichnung (90) aehnlich derjenigen von *brevivectis* (105); die Endtarsen folgen dem Typus von *C. disticha* (83-85).

11. Curupira spinivectis, n. sp.
Fig. 91—94.

Larve. Aus den Fluesschen Paulo und Paulo-mirim bei Hansa erhielt ich eine *Curupira*larve, deren Ruecken unbewaffnet ist, waehrend die Fulcra dornartige Fortsaetze tragen (91-93). Fig. 91 zeigt eine reife Larve mit durchscheinenden Branchialplatten. Die Dornen sind ein Teil der Fulcra ohne deutliche Abgraenzung und haben dieselbe Farbe; im letzten Larvenstadium sind sie sehr deutlich; in frueheren sind sie kleiner oder fehlen ganz.

Puppe. Wie Fig. 94 zeigt, fehlen der Puppe die hellen Flecke und die Koernchengruppe in der Mitte des Thoraxhinterrandes. Im uebrigen gleicht sie derjenigen von *tetrasticha.*

12. Curupira Muelleri n. sp.
Fig 95—97.

Larve. Eine der vorigen ziemlich aehnliche Larve koemmt bei Blumenau in den Fluesschen Garcia und Jordão vor und wurde ohne Zweifel schon von FRITZ MUELLER beobachtet (L. c., Taf. IV, fig. 5; Taf. VI, Fig. 3). Beim Vergleichen der Fig. 91 & 93, welche erwachsene Larven von *spinivectis* und *Muelleri* zeigen, sieht man, dass letztere nicht nur bedeutend groesser ist, sondern auch Kopf und Schwanzabschnitt (letzterer in hoeherem Grade) verschieden sind. Die Incisur des Caudalsegmentes ist weniger scharf und tief.

Puppe. Bei dieser Art ist eine kleine mediane Koernchengruppe am Hinterrande des Thorax vorhanden.

Ei. Ein Ei, welches einer Zeichnung von FRITZ MUELLER entspricht und von mir dieser Art zugeschrieben wird, ist auf Fig. 95 zu sehen. Einige unreife Weibchen enthiel-

voltar ao sumário

ten zahlreiche aehnliche Eier, bei denen aber der Dotter die ganze Schale erfuellt. Letztere ist deutlich gelblich.

13. Curupira brevivectis, n. sp.

Fig. 98—103

Diese Art wurde am Salto do Pirahy bei Joinville und im Rio dos Bugres bei São Bento gesammelt.

Larve. Die reife Larve (98-99) hat weder Dornen, noch ueberzaehlige Fulcra. Sie ist besonders durch die kurzen und abwaerts gerichteten, von oben nicht sichtbaren Fulcra ausgezeichnet. Dieser Charakter ist bestaendig.

Puppe (100-101). Die Puppe ist leicht zu erkennen, weil die flachen oder zugespitzten Granula, in ungewoehnlicher Zahl, grosse Gruppen vorne an den Seitenraendern und median am Hinterrande des Cephalothorax bilden. Der konische Typus wiegt besonders an den Seitenraendern vor.

Imago. Fig. 104 & 105 zeigen den Koerper und den Thorax eines Maennchens von oben gesehen. Die Zeichnung erscheint auf letzterer Figur etwas verschieden, aber der Typus ist derselbe. Fig. 102 & 103 stellen die Koepfe eines Maennchens und eines Weibchens dar. Bei ersterem sieht man kleine Unterschiede zwischen dem rechten und dem linken Palpus. Das Palpenorgan ist am drittletzten Segmente deutlich zu sehen. Das Weibchen laesst das obere Augensegment klar erkennen.

An den Fluegeln ist die zweite Querader stets deutlich vorhanden.

Die Krallen verhalten sich wie bei *C. disticha*. Der Epicondylus tritt beim Maennchen staerker hervor, als beim Weibchen.

14. Curupira garciana, n. sp.

Fig. 106—111.

Ich erhielt diese Art aus Blumenau (Rio Garcia und Jordão), ferner vom Salto do Pirahy bei Joinville und aus der Gegend von São Bento.

Larve. Die Larve (106) zeigt vierzehn Fulcra, von denen das letzte Paar bedeutend kleiner ist. Sie gleicht darin *mochlura*, unterscheidet sich aber deutlich bei Vergleichung der Imagines. Sie ist typisch fuer den Staat Santa Catharina und wurde schon von FRITZ MUELLER beobachtet (L. c., Taf. IV Figs. 2-13); doch gibt er an, nur ein Exemplar gefunden zu haben und legt dem angefuehrten Kennzeichen keinen besonderen Wert bei.

Puppe aehnlich derjenigen von *mochlura*. Die Koernchengruppe in der Mitte des Hinterrandes des Cephathorax wurde nach Exemplaren vom Rio Jordão (107) und vom Salto do Pirahy (108) gezeichnet. Trotz kleinen Unterschieden ist der Typus derselbe.

Imago. Aus der Puppe entnommene Exemplare sind auf der Rueckenseite des Thorax aehnlich gezeichnet, wie *mochlura*, aber gut ausgefaerbte Exemplare (109-111) zeigen andere Farben. Die zweite Querader an der Fluegelbasis ist vorhanden.

Da ich eine groessere Anzahl von ausgefaerbten Exemplaren besitze, welche nach meinen Weisungen von einem Sammler, Namens NAHDERER, in der Naehe von São Bento gezuechtet wurden, gebe ich nachstehend die Beschreibung beider Geschlechter Man bemerkt, dass das Weibchen von *mochlura* von demjenigen von *garciana* deutlich verschieden ist und in der Faerbung mehr an das Maennchen dieser Art erinnert.

Die Exemplare waren in schwachem Alcohol und nachher in Formolloesung conservirt. Fuer die Beschreibung wurden sie wieder in Alcohol gebracht und nachher getrocknet. Der Gesammthabitus erhellt aus Fig. 111, die Rueckenseite des Koerpers ist in Fig. 109 & 110 zu sehen.

♂. Kopf und sichtbare Anhaenge desselben schokoladebraun, obere Augenhaelften und Palpen heller, die Haerchen weisslich. Ozellenhoecker stark vorspringend, fast zylindrisch.

Thorax oben blass orange mit braeunlichen Zeichnungen, die bald verwaschen sind, bald deutlich hervortreten (Fig. 109 zeigt letzteres Extrem). Die Unterseite verwaschen ockerbraun.

Abdomen keulenfoermig, mit dunklem Grunde; Hinterrand der Segmente und in der Mitte aufgesetzte Dreiecke matt, der Rest

anthrazitschwarz. Unterseite braeunlich ockergelb, nach der Spitze zu dunkler. (In Fluessigkeiten erscheint auch die Rueckenseite ockerfarben.) Genitalanhaenge von der gewoehnlichen Form.

Fluegel ganz an der Basis orange, Membran rauchig getruebt. Nerven schokoladefarben. Halterenstiel an der Basis ockergelb, Rest und Koepfchen schokoladebraun.

Beine braun oder schwaerzlich, nur die Basis ockergelb, an den vorderen Paaren einschliesslich der Basis, am letzten bis zum Apex des Schenkels. Krallen schwaerzlich, nur die Spitze etwas heller. Die Beine sind lang, besonders das hinterste Paar (Femur und Tibia 7, Fuss 6 mm.).

Die Gesammtlaenge des Koerpers erreicht 9 mm.

Beim Weibchen ist das Gesicht braeunlich ockergelb, das Labium ebenso; der Ozellenhoecker ist niedriger.

Der ganze Koerper ist ledergelb oder hell mahagonybraun. Zeichnung des Scutums aehnlich, die des Dorsum abdominis schwaerzlich; der ganze Halterenstiel ockergelb. Abdomen an der Basis weniger abgeschnuert, am Ende wie bei den anderen Weibchen. Fluegel und Beine, Krallen ausgenommen, wie beim Maennchen.

Verschiedene Weibchen zeigten bei der Untersuchung keine entwickelten Eier, wohl weil in diesem Falle die Puppeuruhe eine sehr kurze war.

15. Dimorphotarsa tetragonura, n. sp.

Von dieser Art besitze ich nur Larven, die indessen so gut charakterisirt sind, dass man sie auf den ersten Blick erkennt. Ihre Charaktere machen es sehr wahrscheinlich, dass es sich um eine *Dimophortarsa* handelt. Das Material stammt aus dem Rio dos Bugres bei São Bento.

Die Larve hat weder Dornen, noch ueberzaehlige Fulcra; diese sind gelblich, etwas zugespitzt und oben mit vielen fein gefiederten Haaren besetzt, in welchen sich die im Wasser enthaltenen Unreinigkeiten verfilzen. Der Endabschnitt des Caudalsegmentes ist fast viereckig, nur dass die Seiten leicht convex sind. Mit dem vorderen Teile bilden sie einen annaehernd rechten Winkel.

Puppe. Die in der reifen Larve erkennbare Puppenhaut seigt auf der Oberseite keine spitzen Granula, sondern nur flache Koerner von mittlerer Groesse und dunkler Farbe. Es finden sich auf jedem Segmente einige kleine ungekoernte Stellen, welche groesseren Warzen der Larvenhaut entsprechen; dagegen fehlen die groesseren hellen Flecken, welche gewoehnlich den Rueckendornen der Larven entsprechen.

Ich besitze ein der Puppe entnommenes Weibchen aus Santa Catharina, das gelbliche Eier enthaelt, aehnlich denen von *D. tetrasticha*; den Palpen fehlt jedoch das napffoermige Organ. Es handelt sich moeglicherweise um eine Imago dieser Art.

16. Dimorphotarsa Lorenzi.

Ei. Ein Gelege auf dem Korke einer Flasche bestand aus ca. 60 Eiern; sie waren paralleel gelagert und bildeten ein nicht ganz regelmaessiges Dreieck. Die ganz von strukturloser Dottermasse erfuellte Schale ist lang oval, koernig und weniger dick, als diejenige in Fig. 1, die im uebrigen dem Ei von *D. Lorenzi* aehnlich ist. Dieses hat eine Laenge von 0,44 bei einer Breite von 0,16 mm.

Larve von dunkler Olivenfarbe, ohne Dornen oder groessere Knoetchen; Fulcra 12, schwarz und etwas zugespitzt. Auf den Segmenten zwischen Kopf und Schwanzabschnitt jederseits ein ziemlich kleiner dunkler Punkt, so dass alle zusammen zwei submediane Laengsreihen bilden. Ausserdem finden sich noch zerstreute Waerzchen, die im verengten Teil der Segmente haeufiger sind. Sonst ist der Grund mit feinsten gewundenen Linien bedeckt und zeigt noch ganz kleine Haerchen. Anordnung der Branchien, wie bei Curupira. Caudaleinschnitt seicht. Laenge der reifen Larve 5-6 mm.

Puppe 5-6 mm. lang, die Koerner mittelgross und flach, manchmal mit einigen feinsten Spitzchen, aber niemals konisch. Der vorderste unter den schmalen Tergiten zeigt

voltar ao sumário

nur ca. 20 Granula, waehrend die mittlere Gruppe am Hinterrand des Thorax fehlt. Beide Charaktere unterscheiden diese Art sofort von den anderen beschriebenen. Ausserdem scheinen auch alle anderen Granula am Thorax zu fehlen.

Imago. Ich erhielt vier Maennchen und ein Weibchen in Alcohol. Es handelt sich um eine ganz typische *Dimorphotarsa* mit allen Gattungscharakteren. Die Koerperlaenge betraegt hoechstens 6 mm., die Hinterbeine erreichen 10 mm. Fuer die Beschreibung wurden die Exemplare getrocknet.

♂ Zeichnung des Scutums schwarz auf weiss bereiftem Grunde. Auf dem Hinterleibsruecken sammtschwarze apicale Binden, in der Mitte mit aufgesetztem schwarzem Dreieck. Rest des Grundes ockergelb in blasses Lachsrot spielend, mit leichtem silbernen Reife, der auf der Unterseite mehr hervortritt. Beine an der Basis, einschliesslich der oberen zwei Fuenftel der Schenkel, ockergelb; der Rest schwarz mit weissem Schimmer, die Krallen nahezu schwarz. An den Fluegeln sind die Adern dunkelbraun, die Basis ist ockerfarben und die Membran leicht rauchig getruebt.

♀ mit den Geschlechtsunterschieden die *Dimorphotarsa* kennzeichnen, die allgemeine Faerbung dunkler, ockerbraun bis schwaerzlich. Im Abdomen die oben beschriebenen Eier in grosser Zahl.

Die Beschreibung wurde durch die starke Schrumpfung beim Trocknen erschwert.

Ich erhielt diese Art von Hrn. HANS LORENZ aus Blumenau, Neffen von FRITZ MUELLER, dem er noch beim Sammeln half. Derselbe hat eine Fabrik am Encano, 15 Kilometer vom Stadtplatz, mit einer Stauanlage, deren Wasser seit Jahr und Tag zum Teil ueber eine Mauer stroemte. Als dieselbe kuerzlich trocken gelegt wurde, kamen sofort die ersten Staende von Trichopteren, Simuliden und Blepharoceriden zum Vorschein, letztere nur von einer Art. Aus ihren, von der Sonne beschienenen Puppen schluepften dann die Imagines aus. Die Ecdysis dauerte nur wenige Minuten und die Muecken flogen sofort weg. Nach einigen Stunden sah man sie herumschwirren, von Schwalben eifrig verfolgt. Sie suchten die Naehe des Spruehwassers und fingen schon an Eier zu legen. Ein eingefangenes Weibchen legte solche auf den Kork eines Glases.

Diese Beobachtung spricht dafuer, dass, wenigstens bei *Dimorphotarsa*, die Imagines sich aehnlich verhalten, wie bei den Ephemeriden, und nur kurze Zeit leben. Sie ist einzig in ihrer Art und hilft erklaeren, warum diese Muecken so selten den Sammlern in die Haende fallen. Dem Autor dieser interessanten Beobachtung widme ich die neue Art, welche anscheinend weder in dem Material von FRITZ MUELLER, noch in dem meinigen vertreten war.

(Die neue Art wurde erst nach vollstaendigem Abschluss der Arbeit erhalten, doch gelang es noch, die Beschreibung hier einzuschieben.)

Anhang: Anleitungen fuer das Sammeln und Untersuchen der Blepharoceriden besonders in ihren ersten Staenden.

Blepharoceridenlarven koennen, trotz staerkster Stroemung, unter Wasser gesammelt werden, indem man langsam und ohne starken Druck die Steine, an denen sie sitzen, mit der flachen Hand ueberstreicht. Sie lassen dann den Stein los und saugen sich an der Hand fest. Man erhaelt auf diese Weisse Exemplare verschiedener Groesse von allen reichlich vorhandenen Arten; der Hauptwert des Verfahrens liegt aber darin, dass man auf diese Weise ihr Vorkommen feststellen kann, auch wenn sie nicht direkt sichtbar sind. Mit einiger Uebung lernt man, auch die Puppen unter Wasser abzuloesen und festzuhalten; das Verfahren gibt aber nur unvollkommene Rezultate. Am besten ist es das Wasser abzudaemmen (was nur selten moeglich ist) oder man leitet das Wasser mit Hilfe von Saecken ab, welche mit Moos, Gras oder Blaettern gefuellt sind. Meistens muss man mit dem Sammeln ein Bad verbinden; man kann dann das Wasser mit dem eigenen Koerper zum groessten Teile abdaemmen. Unterhalb der Sammelstelle,

wird ein Netz oder ein Sack mit einer Seite der Oeffnung an die Steinplatte angelegt, waehrend man Larven und Puppe mit einem Messer abloest. Bei starker Stroemung rieselt etwas Wasser durch und spuelt das abgeloeste Material in das ausgespannte Netz, resp. in den Sack, wo man es wiederfindet. Man erhaelt auf diese Weise reichliches Material in kurzer Zeit, kann aber nur bei niedrigem Wasserstand und maessiger Stroemung die Beihilfe einer zweiten Person entbehren.

Das Material kann in Alkohol, Formolloesung oder noch besser in einer Mischung (zu gleichen Teilen) von Glycerin, Alcohol und Wasser mit 2 % Phenol aufbewahrt werden.

In Wasser oder Formoloesung untersucht, ist das Material sehr undurchsichtig, zeigt aber im auffallenden Lichte manche Strukturen, wie z. B. die Branchien, sehr deutlich. Die noetige Durchsichtigkeit erreicht man durch Glyzerin und noch besser durch Einlegen in reine fluessige Carbossaeure. Dieselbe gefriert leicht und gestattet, durch einige Schnitte Ober-und Unterseite von Larven und Puppen zu praepariren oder Puppen und Imagines in zwei symmetrische Haelften zu zerlegen und den Kopf der Imagines in verschiedenen Ansichten zu studiren.

Mikroskopische Praeparate koennen in Glyzeringelatine, reinem Glyzerin oder Kanadabalsam eingeschlossen wurden. Phenol entwaessert vorzueglich. Die Objecte werden vor dem Einschluss in Balsam in frisches Phenol und aus diesem im Xylol oder Terpentinoel gebracht. Man verwendet fuer die dickeren Objekte ausgehoehlte Objekttraeger oder irgend eine Art von Zellen.

Das Ausschluepfen von Blepharoceriden wurde schon frueher gelegentlich beobachtet, aber *Curupira garciana* ist die erste Art, welche aus der Larve gezuechtet wurde. CARL NAHDERER, der nach meiner Anleitung fuer mich sammelte, berichtete, dass er eine Anzahl grosser Larven in einem Bache nahe bei seinem Hause fand. Er brachte sie auf einen Stein, auf dem sie sich bald festsaugten; auf diesen leitete er mittelst eines Bambus aus einem beim Hause befindlichen Baechlein einen Wasserstrahl. Einige Larven verpuppten sich in den ersten vierundzwanzig Stunden, der Rest in den ersten fuenf Tagen. Nach zwei Wochen stellte er fest, dass einige Puppen reif waren, was man an der dunklen Faerbung der Unterseite erkennt. Er brachte dann den Stein in einen Kasten. Wenn die Muecken asschluepften, wurde der Kasten ins aus gebracht und die Imagines gefangen; nachher wurde der Stein wieder berieselt. So erhielt er in wenigen Tagen zahlreiche ausgefaerbte Maennchen und Weibchen. Sie schluepften nur zwischen Morgen und Mittag aus und brauchten dazu ca. fuenf Minuten. Manchmal wurde die Imago vom Wasser veggespuelt; an einen ruhigeren Ort gelangt, flog sie aber wieder auf. Die Faerbung war nach der natuerlichen Ecdysis sehr lebhaft und erinnerte an das fliegend gefangene Weibchen von *C. mochlura.*

Anmerkungen.

1). Ganz im Beginn meiner Arbeiten, als ich nur glatte Larven und Puppen gefunden hatte, glaubte ich die FRITZ MUELLER sche Art vor zu haben. Spaeter fand ich die von BEZZI citirten Puppen von *hirtipupa*, deren Verschiedenheit in die Augen sprang. Als ich den Gegenstand eingehender zu studiren begann, wobei mir BEZZI's Arbeit sehr zu statten kam, trat die Vielfaeltigkeit der Arten immer deutlicher hervor.

2) Ich reproduzire hier die Beschreibung des WILLISTON schen Genus *Snowia* und seiner Species *rufescens :*

The Kansas University Quarterly, Vol. 1. Jan. 1839, No. 3, p. 119-123. WILLISTON S. W., Diptera brasiliana, pt. III. p. 119.

"No incomplete vein near the posterior margin. Proboscis short. Hind tibiae with well developed spurs. Ungues simple. Ocelli present. Front broad. Antennae compound of fourteen joints, closely united, the first two larger than the others. Proboscis directed downwards, a little longer than the vertical diameter of the head; palpi slender, about as long as the proboscis, apparently compo-

sed of four joints. Venation nearly as in Hapalothrix Loew, as figured by Loew, Z. f. Ent. n. Folge. H. 6, pl. I, f. 8a, save that there is a short oblique crossvein connecting the 4th vein before the anterior cross-vein with the stem of the forked vein behind, somewhat as in Liponeura, except that the crossvein joins the fifth vein before the sixth longitudinal branches from it. Legs elongate, the femora somewhat thickened (the hind pair decidedly thickened) before the extremity; ungues large, simple. Eye-facets uniform.

In Loews synopsis (op. cit.) the genus would be located with Liponeura from which it is at once distinguished by the wide difference in the venation. Osten-Sacken's groupation is a more natural one, yet not wholy satisfactory. The genus is evidently nearest allied to Paltostoma and Hapalothrix, to be distinguished from the former by the short proboscis, from the latter by the spurred hind tibiae, from both by the presence of the posterior connecting vein in the wing. There are no pulvilli and the empodium is rudimentary. The species is nearly or quite bare, agreeing therein with Paltostoma and differing from Hapalothrix lugubris.

♀ Bare. Front black, not shining, reddish below. Face reddish yellowish. Antennae blackish, the basal joints yellowish. Thorax yellow, opaque, the dorsum orange red. Abdomen deep red, the narrow margins of the segments, brownish; venter lighter colored. Legs dark brown or blackish, the basal part of the femora yellowish. Wings nearly hyaline, the anterior veins blackish, the posterior ones lighter colored; furcation of the 5th and 6th veins near base of the wing-nearly opposite the axillary incisure. Length 8 mm.

♀ specimen. Rio de Janeiro (H. H. SMITH).»

3). Um die gefalteten Fluegel auszubreiten, schneide ich dieselben an der Basis ab und bringe sie dann mehrmals von Alkohol in Wasser, wie man es bei der Entfaltung mikoskopischer Schnitte thut. Nachher lasse ich sie einige Zeit in verduenntem Glyzerin und bearbeite sie zuletzt mit feinen Pinseln, ohne Anwendung von Gewalt. Die Fluegelbasis ist von besonderer Wichtigkeit wegen des Vorkommens oder Fehlens der zweiten Querader, bietet aber die groessten Schwierigkeiten; doch ist die Feststellung oefters auch ohne vollkommene Entfaltung moeglich.

4). *Epicondylus* nenne ich einen ventralen Vorsprung an der Basis des letzten Tarsus, der gewoehnlich mit einem Haarschopf besetzt ist. Er begleitet einen, mehe oder weniger, kurzen und gebogenen Tarsus, wie er beiden Geschlechtern von *Curupira* und dem Maennchen von *Dimorphotarsa* eigenthuemlich ist. Seine Form ist je nach der Art etwas verschieden, was leicht aus den Zeichnungen zu ersehen ist.

5). Ich gebe nachstehend eine ethymologische Erklaerung, der von mir zur Bezeichnung einer neuen Gattung und vieler neuen Arten eingefuehrten Namen. Die Abkuerzungen L., P. und Im. zeigen an, von welchem Entwicklungszustande die Bezeichnung abgeleitet ist.

Dimorphotarsa (Im.) von *δίμορφος* und *ταρσός* Tarsus von zwei verschiedenen Formen (eine fuer jedes Geschlecht).

fascibranchia (L.) von *fascis* (Buendel) und *branchia* (Kiemen).

Bocainae bezieht sich auf die Serra da Bocaina, auf der Grenze zwischen Rio und São Paulo.

hirtipupa (P.) von *hirtus* (haarig) und *pupa* (Puppe.)

granulipupa (P.), von *granulum* und *pupa*, bezieht sich auf die grossen Kerner der Puppenhaut.

horrens (L.), bezieht sich auf die von Dornen starrende Larve.

incerta bezieht sich auf die Unsicherheit, welche noch in mancher Hinsicht ueber diese Art herrscht.

tetrasticha von *τέτρα* und *στίχος* bezieht sich auf die vier Dornenreihen der Larve.

disticha (L.), von *δίστιχος* (in zwei Reihen), bezieht sich auf die Dornen der Larve.

pluripunctata (L.) lat. (mit einer groesseren Anzahl von Puncten) bezieht sich auf die Oberseite der Larve.

spinivectis (L.) von *spina* (Dorn) und *vectis* (Hebel).

Muelleri, nach FRITZ MUELLER benannt.

brevivectis (L.) von *brevis* (kurz) und *vectis* (Hebel).

garciana im Rio Garcia gefunden.

tetragonura (L.) von *τετράγωνος* (viereckig) und *οὐρά* (Schwanz).

Litteratur.

BEZZI, MARIO 1913 Blefaroceridi italiani. Bull. della Soc. Entom. 1912. Firenze. Contem uma bibliografia até 1912.

EDWARDS F. W. 1915 On Elporis etc. from South Africa.—Ann. and Mag. of Nat. Hist., Ser. Vol. XVI, 1915.

GRUENBERG K. 1910 Diptera I – Brauer Suesswasserfauna Deutschl. Heft 2 A, pag. 98-108 – Jena.

JOHANNSEN O. A., 1903 Aquatic nematocerous Diptera.—State Museum Bull. 68, pag. 332-336 – New York.

KELLOGG V. L. 1899 The mouthparts of the Nematocerous Diptera. I-V. – Psyche VIII.

KELLOGG V. L. 1907 Blepharoceridae. WYTSMAN, Genera insectorum, 1907, Fasc. 56.

KERTÉSZ 1902 Catalogus dipterorum, vol. I, 1902 – Mus. Nat. Hung. – Leipzig, Wilhelm Engelmann.

LAMB C. G. 1913 On two Blepharocerids from new Zealand.—Transactions of the New Zealand Institute, Vol. XLV, 1912 pg. 70-75.

LOEW 1877 Schl.Zeitschr. f. Ent. 1877: Revision der Blepharoceridae.

LUTZ, A. 1912 Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, IV 1919, pg. 31-83 e 75-78.

MACQUART J. M. 1843 Description d'un nouveau genre d'insectes diptères.—Ann. de la Soc. Entom. de France, (2) I. p. 59-63 pl. 2 n. 11.

MUELLER, FRITZ 1879 A metamorphose de um insecto diptero.—Arch. do Mus. Nac. do Rio de Janeiro V. IV 1879-81 pg. 47-85.

OSTEN-SACKEN 1912 Contribution to the study of the Liponeuridae LOEW. – Berl. Ent. Zeitschr. 1912, pg. 148-151 e 351-355.

SCOTT HUGH 1915 The early stages of Paltostoma Schineri. – Ann. and. Mag. of Nat Hist. – Ser. 8, Vol. XV, 1915.

WESTWOOD J. O G, 1842 Asthénie, Asthenia Westwood.—Mag. de Zool. etc. par M. F. E. Guérin – Méneville XII, Insectes, texte et pl. N. 94.

WILLISTON, S. 1896 On the diptera of St. Vincent. – Trans. Entom. Soc. London, p. 253 (Description of Paltostoma Schineri).

WILLISTON S. 1907 Dipterological notes. – Journal of the New-York Entom. Soc., Vol, XV, N. 1.

Erklaerung der Figuren.

Tafel 1.

Dimorphotarsa fascibranchia Fig. 1—13.

1. Ei × 20.
2. Reife Larve × 10.
3. Querschnitt derselben × 10.
4. Unterseite der letzten Segmente ders. × 10.
5. Puppe, Meso-, Metathorax und erstes Abdominalsegm. ders. × 12.
6. Seitenansicht des Pro- und Mesothorax ders. × 12.
7. Kopf des Maennchens × 24.
8. Kopf des Weibchens × 24.
9, 10. Krallen und Sporen der hintersten Tibia des Maennchens × 60
11, 12. Dto. dto. des Weibchens 60.
13. Oberseite des Thorax eines der Puppe entnommenen Weibchens × 60.

Dimorphotarsa Bocaine Fig. 14—20.

14. Ei × 60.
15. Mittlerer Teil der Nymphe von oben × 12.
16. Dto. von der Seite × 18.
17. Kopf des Weibchens × 24.
18, 19. Krallen und Sporen der Hintertibia des W. × 60.
20. Obers. des Thorax einer der Puppe entn. Imago × 12.

Tafel 2.

Curupira hirtipupa Fig. 21—30.

21. Ei × 60.
22, 23. Reife Larve und Querschnitt ders. × 10.
24. Puppe × 4.
25. Kopf des Weibchens × 24.
26, 27. Krallen und Sporen der Hintertibia des Maennchens. × 60.
28 29. Dto. des Weibchens × 60.
30. Koerper eines der Puppe entn. Maennchens von oben × 12.

Curupira granulipupa Fig. 31—35.

31. Ei × 60.
32. 33. Krallen und Sporen der Hintertibia des Maennchens × 60.
34, 35. Dto. des Weibchens × 60.

Tafel 3.

Curupira granulipupa (Forts.) Fig. 36—45.

36. Reife Larve × 10.
37. Querschnitt ders. × 10.
38. Junge Larve vor der Haeutung, Form und Stellung der unterliegenden Larvenhaut zeigend × 10.
39. Durchschn. ders. × 10.
40. Larve von der Seite gesehen × 6.
41. Puppe in Seitenansicht × 4.
42, 43. Mittelteil der Puppe von oben und von der Seite × 12.
44. Antenne mit Verschmelzung der beiden letzten Abschnitte × 40.
45. Thorax eines der Puppe entn. Maennchens von oben × 12.

Curupira horrens Fig. 46—49.

46. Reife Larve × 10.
47. Respirationsanhaenge der Puppe aus einer reifen Larve × 10.
48. Junge Larve in Haeutung. Nach Entfernung der Oberhaut sieht man Form und Stellung der Dornen des naechsten Stadiums × 10.
49. Dto. im Querschnitt × 10.

Tafel 4.

Curupira horrens (Forts.) Fig. 50-53.

50. Puppe × 4.
51. Seitenansicht des mittleren Teiles der Puppe × 8.
52, 53. Juengste Larve (unbestimmter Art) und Querschnitt ders. × 32.

Curupira mochlura Fig. 54—65.

54, 55. Erwachsene Larve und Querschnitt ders. × 10.
56. Linke Haelfte der Puppe von oben × 8.
57. Puppe — Mittlerer Teil des Rueckens × 12.

voltar ao sumário

58. Dto.—seitlicher Teil des dritten Tergites des segmentirten Abschnittes. × 60.
59, 60. Krallen und Sporen der Hintertibia des Maennchens × 60.
61, 62. Dto. des Weibchens × 60.
63. Maennchen aus der Puppe von oben × 12.
64. Imago aus der Puppe von unten, die Stellung und die haeutigen Scheiden zeigend × 8.
65. Fluegel × 6.

Curupira incerta Fig. 66—67.

66. Seitenteil des dritten schmalen Tergites der Puppe × 60.
67. Rechte Seitenhaelfte der Puppe von *C. garciana* von Blumenau zum Vergleich mit Fig. 55. (Die entspr. Larve hat. 14 Fulcra.)

Tafel 5.

Dimorphotarsa tetrasticha Fig. 68—76.

68, 69. Reife Larve und Querschnitt ders. × 10.
70. Unterseite der letzten Segmente × 19.
71, 72. Oberseite und Querschnitt einer jungen Larve, die Dornen der naechsten Phase unter der Haut zeigend.
73. Rechte Puppenhaelfte × 8.
74, 75. Endtarsus des Hinterbeines und dto. Sporen des Weibchens × 60
76. Oberseite des Thorax eines Weibchens aus der Puppe × 50.

Curupira disticha Fig. 77—87.

77, 78. Reife Larve von oben und im Querschnitt × 10.
79, 80. Junge Larve dto. (Die Dornen der naechsten Phase scheinen durch.) × 60.
81. Teilansicht des Puppenrueckens × 12.
82. Cephalothorax der Puppe in Seitenansicht × 12.
83, 84. Endtarsus und Sporen des Hinterbeines beim Maennchen × 60.
85, 86. Dto. beim Weibchen × 60.
87. Koerper eines Weibchens (aus der Puppe) von oben × 10.

Tafel 6

Curupira pluripunctata Fig. 88—90.

88, 89. Reife Larve und Querschnitt × 12.
90. Maennchen aus der Puppe, Oberseite des Koerpers × 60.

Curupira spinivectis Fig. 91—94.

91, 92. Reife Larve von oben und im Querschnitt × 12.
93. Fulcrum.
94. Teilansicht des Puppenrueckens × 12.

Curupira Muelleri Fig. 95—97.

95. Ei (Zugehoerigkeit nicht gans sicher) × 60.
96. Reife weibliche Larve × 10.
97. Teilansicht der Puppe von oben × 12.

Tafel 7.

Curupira brevivectis Fig. 98—105.

98, 99. Reife Larve von oben und im Querschnitt × 10.
100. Teilansicht des Puppenrueckens × 12.
101. Cephalothorax der Puppe von der Seite × 12.
102, 103. Kopf des Maennchens und des Weibchens × 24.
104. Dorsalansicht des Koerpers eines Maennchens aus der Puppe × 20
105. Dto., nur der Thorax. Exemplar aus dem Rio dos Bugres × 20.

Curupira garciana Fig, 106—111.

106. Unterseite der letzten Segmente einer reifen Larve × 10.
107. Teilansicht des Puppenrueckens × 12.
108. Ebenso. Exemplar vom Salto do Pirahy × 12.

109, 110. Koerper des ausgefaerbten Maennchens und Weibchens × 10.

111. Seitenansicht eines ausgefaerbten Maennchens × 2.

Curupira mochlura Fig. 112—113.

112. Bei Rio gefangenes Weibchen. Der Koerper von oben × 10.

113. Dto. Seitliche Gesammtansicht × 10.

voltar ao sumário

Dípteros da família Blepharoceridae observados no Brasil *

Parte Geral

Introdução

As Blepharoceridae são uma pequena família de nematóceros, encontrada tanto no Velho como no Novo Mundo, e tanto em zonas quentes como em climas moderados e mesmo frios. O seu hábito (Fig. 111 e 113) lembra os tipulídeos menores pelo corpo alongado e glabro, as pernas muito compridas e as asas bastante longas, sem pêlos ou escamas. As cores principais são preto e amarelo variando do ocráceo até ao alaranjado; a coloração pode diferir de um sexo para outro. As antenas são filiformes, pouco compridas e geralmente quase glabras; os palpos são variáveis, com dois a cinco artículos; a tromba, maior que a cabeça, pode ser muito alongada. Os olhos, freqüentemente bipartidos, podem ser holotípicos ou dicotípicos, em ambos os sexos ou num só. Há sempre ocelos. As asas são bastante características, apresentando uma rede de dobras (mais ou menos apagadas, mas sempre perceptíveis) que não existem em outros dípteros. A asa é comprida, larga e muito destacada, como pedunculada, na base, sem lóbulo anal e calípteras; a margem posterior forma, perto da base, um ângulo anal saliente, apenas um pouco arredondado, e depois outro axilar em sentido oposto, que é marcado por um espessamento da margem. A nervatura varia um tanto, mas é sempre bastante simples. Não há célula discoidal. Os halteres têm a haste comprida e fina, com capítulo relativamente pequeno. As pernas são inermes ou têm na extremidade da tíbia posterior um a dois esporões. Os pés, na regra, não têm *pulvillas* livres e apenas um empódio rudimentar. Há unhas de forma variável, que podem diferir nos dois sexos. As larvas e as pupas são características para a família, podendo ser reconhecidas com a maior facilidade.

A biologia é a mesma em toda a família. Os primeiros estados vivem exclusivamente sobre pedras banhadas por águas que correm com muita força, sendo especialmente adaptados a este gênero de vida. Por esta razão as espécies limitam-se a regiões montanhosas e são desconhecidas nas planícies. Os adultos são raras vezes observados, mesmo em lugares onde as larvas são freqüentes.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1920 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (t.12, fasc.1, oito estampas numeradas de 1 a 7), em português (p.21-43) e alemão (p.16-40), neste último idioma com o título "Blepharoceriden aus Brasilien"). Reimpresso dois anos depois, circulou sob forma de opúsculo (Rio de Janeiro, Manguinhos, 1922). [N.E.]

Pelos caracteres, observados nas várias espécies, esta família lembra muitas outras, mas na sua totalidade difere de todas as outras formando um grupo muito isolado. Para alguns autores ela caminharia rapidamente para uma extinção completa, mas, a meu ver, esta afirmação está longe de ser provada.

A primeira espécie foi descrita em 1842 por Westwood com o nome de *Asthenia fasciata*. Em 1843 MacQuart descreveu a *Blepharicera limbipennis*. O nome de MacQuart, depois emendado em *Blepharocera*, prevaleceu, por ser o nome *Asthenia* já ocupado. Refere-se ao fato de que as antenas neste gênero têm uma série de cílios. (Não é geral nesta família, que se distingue precisamente por antenas quase glabras.) Em 1866, Schiner descreveu a primeira espécie sul-americana, *Paltostoma superbiens*, que se distingue das nossas espécies principalmente pela probóscide muito comprida. Desde 1881 apareceram os trabalhos de Fritz Mueller sobre as espécies brasileiras, baseadas em larvas, pupas e imagos extraídas destas. Em 1893 Williston descreveu a primeira espécie, procedente do Rio de Janeiro, sob o nome *Snowia rufescens*, baseando-se apenas numa fêmea adulta.

Os autores que mais se ocuparam em resumir os conhecimentos sobre as Blepharoceridae são em primeiro lugar Loew e depois Osten-Sacken. Em 1907 Kellogg tratou deste assunto no *Genera Insectorum,* e em 1913 Bezzi publicou um trabalho em que trata especialmente das espécies italianas, mas também, de um modo mais geral, de todas as espécies publicadas, principalmente nas partes que se referem à bibliografia e sistemática. Depois do trabalho de Bezzi apareceram alguns artigos referindo-se a espécies e gêneros novos, mas não me consta ter sido publicado outro trabalho mais extenso.

História e classificação das espécies brasileiras

Antes dos meus estudos, o conhecimento das blefaroceridas brasileiras limitava-se a um trabalho de Fritz Mueller e à descrição de uma fêmea adulta por Williston. O material de Mueller era colhido em Blumenau (Santa Catarina) e continha pelo menos quatro espécies que todavia foram reunidas em uma só, debaixo do nome *Paltostoma torrentium*; mais tarde o nome genérico foi substituído por *Curupira*. O autor estudou principalmente as larvas e pupas dando figuras e descrições detalhadas. Não conseguiu apanhar adultos, mas obteve imagos, mais ou menos maduras, extraindo-as dos casulos que lhe permitiram estudar os caracteres morfológicos principais. Repeti este estudo no material abundante que consegui reunir durante muitos anos nos estados: Rio de Janeiro, Minas e São Paulo e cheguei finalmente à conclusão de que as minhas espécies eram indubitavelmente diferentes, mas ofereciam caracteres genéricos iguais. Estas conclusões foram confirmadas mais tarde, quando consegui obter material dos próprios rios onde Fritz Mueller colecionou.[1]

---

[1] Foi apenas completamente no princípio dos meus estudos quando tinha encontrado larvas e pupas lisas, que pensei ter diante de mim a espécie de Mueller. Mais tarde achei no mesmo lugar as pupas citadas por Bezzi que evidentemente eram diferentes. Quando iniciei estudos mais detalhados, para os quais aproveitei largamente a monografia de Bezzi, a multiplicidade de espécies tornou-se evidente. [N.A.]

voltar ao sumário

De larvas que considerou variáveis, Mueller obteve um só tipo de macho e dois de fêmeas; incluiu todo o material observado em uma espécie, atribuindo a esta uma fêmea sanguessuga e uma outra melissuga. A primeira tinha mandíbulas serreadas (como os sugadores de sangue), hipofaringe com dentes laterais e unhas compridas; a segunda era destituída de mandíbulas, com o hipofaringe não dentado e as unhas curtas. Sem ter observado as imagos em estado livre, baseava-se nos caracteres anatômicos, para atribuir a estas fêmeas os diferentes modos de vida que ele designou pelos adjetivos sanguessuga e melissuga.

Como já salientamos em publicações anteriores, nunca encontramos uma blefarocerida entre muitos milhares de dípteros, apanhados no ato de picar pessoas ou animais domésticos, posto que muitas destas observações fossem feitas em lugares onde havia rios com muitas larvas e casulos de blefarocerídeos.

Também as fêmeas sanguessugas diferem das espécies que são conhecidas como sugadores de sangue por terem as maxilas reduzidas e muito mais curtas que as mandíbulas.

Assim pode-se considerar errônea a suposição que haja blefarocerídeos sugadores de sangue vermelho. A esta conclusão também chegaram Williston e Bezzi. Não admitiram que as duas fêmeas, bem distintas, pudessem corresponder a machos muito semelhantes, o que, todavia, é o caso, nem compreenderam bem os caracteres do gênero *Curupira*.

Por isso Williston estabeleceu logo um novo gênero quando descreveu, sob o nome de *Snowia rufescens*, um exemplar da coleção de H. H. Smith, rotulado: "Rio de Janeiro". A definição de Williston nada contém de incompatível com o gênero *Curupira*, como já declarou Mick, com quem concordo, mesmo depois da contestação de Williston. (O nome *Snowia*, aliás, já estava sendo utilizado, razão por que foi mudado em *Sackeniela*. Pela mesma razão, este nome foi substituído por *Kelloggina*.) As descrições do gênero e da espécie são reproduzidas na nota 2.[2]

---

2 Transcrevo aqui a descrição que Williston deu de seu gênero *Snowia* e da espécie *rufescens*. WILLISTON S. W., "Diptera brasiliana", III, p. 119. *The Kansas University Quarterly*, v.1, jan. 1839, n.3, p.119-23.
"No incomplete vein near the posterior margin. Proboscis short. Hind tibiae with well developed spurs. Ungues simple. Ocelli present. Front broad. Antennae compound of fourteen joints, closely united, the first two larger than the others. Proboscis directed downwards, a little longer than the vertical diameter of the head; palpi slender, about as long as the proboscis, apparently composed of four joints. Venation nearly as in Hapalothrix Loew, as figured by Loew, Z. f. Ent. n. Folge. H. 6, pl. I, f. 8a, save that there is a short oblique crossvein connecting the 4th vein before the anterior cross-vein with the stem of the forked vein behind, somewhat as in *Liponeura*, except that the crossvein joins the 5th vein before the 5th longitudinal branches from it. Legs elongate, the femora somewhat thickened (the hind pair decidedly thickened) before the extremity; ungues large, simple. Eye-facets uniform.
In Loews synopsis (*op. cit.*) the genus would be located with *Liponeura* from which it is at once distinguished by the wide difference in the venation. Osten-Sacken's groupation is a more natural one, yet not wholy satisfactory. The genus is evidently nearest allied to *Paltostoma* and *Hapalothrix*, to be distinguished from the former by the short proboscis, from the latter by the spurred hind tibiae, from both by the presence of the posterior connecting vein in the wing. There are no *pulvilli* and the empodium is rudimentary. The species is nearly or quite bare, agreeing therein with *Paltostoma* and differing from *Hapalothrix lugubris*.
♀ Bare. Front black, not shining, reddish bellow. Face reddish yellowish. Antennae blackish, the basal joints yellowish. Thorax yellow, opaque, the dorsum orange red. Abdome deep red, the narrow margins of the segments, brownish; venter lighter colored. Legs dark brown or blackish, the basal part of the femora yellowish. Wings nearly hyaline, the anterior vens blackish, the posterior ones lighter colored; furcation of the 5th and 6th veins near base of the wing-nearly opposite the axillary incisure. Length 8mm.
1. Espécime. Rio de Janeiro (H. H. Smith). [N.A.]

A descrição de Williston não permite reconhecer a espécie (tanto mais que falta indicação mais exata do lugar onde foi apanhada). Isto não é para admirar, visto que só dispunha de uma imago fêmea. O desenho do escudo nem sequer foi mencionado, mas as unhas grandes e nervura transversal entre a quarta e a quinta longitudinal caracterizam o gênero.

Para conhecer uma fauna local de Blepharoceridae é preciso procurar os primeiros estados que, com um pouco de prática, são facilmente encontrados nas lajes de águas encachoeiradas, onde muitas vezes existem em grande número. No Brasil, em lugares bem apropriados, a coexistência de duas ou mais espécies é a regra, o que dificulta consideravelmente o trabalho. Todavia, em todas as espécies encontradas, as larvas da última muda são facilmente discriminadas e por meio destas chega-se a distinguir os casulos ou pupas, o que já é um tanto mais difícil. As pupas maduras, que são encontradas em proporção relativamente grande, permitem a extração das imagos, como já fez Fritz Mueller. Não é muito difícil e fornece todos os caracteres anatômicos, mas as cores são apagadas, as asas são dobradas e as pernas sinuosas. Com o maior cuidado não se consegue endireitar perfeitamente as asas e as pernas. Assim, não se obtém uma boa idéia do hábito geral e a própria coloração difere muito da das imagos capturadas. Pode-se, todavia, distinguir as espécies.[3]

Trabalhando assim, vê-se que o número de espécies é bastante grande. No estado do Rio de Janeiro e na serra da Bocaina encontrei sete espécies, e no de Santa Catarina mais sete a oito, incluindo as de F. Mueller; as espécies do Sul procedem de um território cujo diâmetro mais comprido não alcança oitenta quilômetros.

Durante os meus estudos, que datam já de dez anos, examinei centenas de larvas e pupas de cerca de vinte lugares diferentes. Em todo este tempo não me foi possível, apesar de muitos esforços, obter uma imago capturada em condições naturais e recebi apenas duas que tinham saído espontaneamente de pupas, retiradas da água pouco antes. Uma delas dá uma boa idéia da aparência do díptero perfeitamente maduro. Há pouco, recebi uma série de machos e fêmeas maduras de uma espécie do Sul e uma fêmea perfeita de outra, apanhada no Rio de Janeiro.

As espécies conhecidas de Blefarocerídeos são pouco numerosas, mas diferem muito entre si, o que deu origem a um número relativamente grande de gêneros. Vários autores, em último lugar Osten-Sacken, Kellogg e Bezzi, procuraram pôr ordem na sistemática. Não obstante o mérito destes esforços, eram evidentemente um tanto prematuros, visto que as informações sobre esta família são ainda muito deficientes. Isto aparece, principalmente, quando se procura classificar as espécies brasileiras por uma das chaves para determinação das imagos.

Assim Bezzi forma um Grupo II, caracterizado, em primeiro lugar, pela nervatura das asas; depois continua:

---

[3] Para estender as asas dobradas costumo cortá-las na base e depois transferi-las sucessivamente de álcool para água como se faz para estender cortes microscópicos. Depois deixo-as bastante tempo em glicerina diluída e trabalho finalmente com pincéis finos. Não se pode usar muita força. A base da asa (que é mais importante por oferecer o distintivo da presença ou ausência de uma nervura transversal entre a quarta e a quinta longitudinal) oferece especial dificuldade mas se consegue a verificação, mesmo com uma extensão imperfeita. [N.A.]

> Tibie posteriori forniti di speroni bene sviluppati; unghie del maschio dela solita struttura e non diverse da quele dela femmina; corpo e piedi quasi completamente nudi; femmina munita di forti mandibole.

Ora desta definição apenas a parte grifada (por mim) tem valor para as espécies brasileiras. Nas tíbias pode faltar um dos esporões; as unhas sempre diferem nos dois sexos e as mandíbulas faltam às fêmeas de várias espécies. Depois Bezzi dá a seguinte definição que se aplica bem aos nossos gêneros:

> Proboscide corta, lunga al massimo poco piu del capo nela femmina; palpi bene sviluppati.

Continua assim a sua chave:

> Quarto e quinto nervo uniti di regola fra di loro presso la base de una nervura transversale di cui esiste almeno un rudimento; occhi distanti nei due sessi e non bisettati: *Kelloggina* Will.
>
> Quarto e quinto nervi completamente liberi alle base; occhi congiunti e bisettati: *Curupira* Muell.

O primeiro destes caracteres, que é de verificação difícil nas imagos extraídas das pupas, não parece constante em espécies muito aproximadas. O segundo caráter da *Kelloggina* é baseado em suposição errônea e não existe em nenhuma espécie brasileira das muitas que examinei. Todas têm machos holópticos e fêmeas dicópticas e olhos bipartidos nos dois sexos.

Tendo já exposto os caracteres gerais dos Blefarocerídeos tratarei dos que se referem às espécies brasileiras; cito aqui os que distinguem os gêneros e espécies até hoje observados por mim:

Olhos do macho holópticos e bipartidos, os da fêmea dicópticos e bipartidos. Tromba de comprimento regular e aproximadamente igual ao dos palpos, que têm quatro ou cinco artículos e muitas vezes um órgão cupuliforme. Mandíbulas bem desenvolvidas ou completamente ausentes.

Corpo, pernas e asas quase glabros. Asas com a segunda e quinta nervura bifurcadas; entre a quarta e a quinta pode haver uma nervura transversal oblíqua, perto da base; a terceira nervura falta. Não existem nervuras interrompidas.

Tíbia posterior com um ou dois esporões de tamanho desigual. Unhas do macho pectinadas, as da fêmea sem pente.

Larvas com antenas curtas e seis a sete pares de fulcros. O último par, quando não falta, é mais ou menos rudimentar. Nos últimos instares o dorso é inerme ou munido de espinhos. O ventre tem apêndices branquiais ramificados na larva adulta; o último segmento tem de cada lado cinco a nove ramos e dois mais largos atrás da ventosa; os outros segmentos, menos o cefálico, têm de oito a nove ramos no lado externo das ventosas, geralmente em três grupos, raras vezes acumulados na parte anterior.

As pupas são, em parte, glabras, em parte cobertas de grânulos que podem assumir a forma de pequenos ou grandes espinhos; sua forma e disposição caracterizam as espécies. Têm quatro apêndices branquiais triangulares na parte anterior do dorso, dos quais dois podem ser unidos na base.

voltar ao sumário

Reconheço apenas os gêneros *Curupira* e *Dimorphotarsa* que se distinguem do modo seguinte: nos dois sexos as unhas são compridas e o metatarso curto, munido de epicôndilo: *Curupira*.[4]

A fêmea com as unhas curtas, o quinto tarso mais comprido, sem epicôndilo: *Dimorphotarsa*.

Notas sobre a morfologia e biologia dos diferentes estados das espécies indígenas

Ovos. Os ovos dos blefarocerídeos exóticos são pouco conhecidos. Supõe-se que sejam depositados sobre a pedra úmida, ao lado dos córregos onde as larvas são encontradas. Nestas condições pode-se observar ovos de muitas espécies de insetos com larvas aquáticas, que só por uma comparação minuciosa podem ser identificados, a menos que contenham já larvas bastante desenvolvidas. Nunca observei ovos nestas condições favoráveis.

As fêmeas retiradas das pupas contêm ovos em diversos estados de evolução. Algumas vezes são numerosos e bastante desenvolvidos, mostrando um conteúdo granuloso dentro de uma casca lisa (31) ou granulosa (95), branca ou amarela, piriforme ou em oval alongado, geralmente um tanto achatado de um lado. Outras vezes são mais grossos e curtos, de cor branca, com a casca grossa, um tanto porosa e completamente cheia de uma massa granulosa. Talvez estas diferenças sejam em grande parte devidas ao tempo maior ou menor que a fêmea passou na pupa, mas, mesmo se fossem constantes, não corresponderiam a gêneros e apenas a espécies diferentes.

Larvas. Para comparar as espécies, convém escolher larvas que se acham no mesmo período e de preferência no último, que, além de ser mais diferenciado, é facilmente reconhecido, por mostrar por baixo da pele o aparelho branquial e a pele da pupa. O comprimento de mais ou menos um centímetro já indica as larvas da última muda.

Parece haver pelo menos quatro instares larvais. Há sempre seis segmentos, divididos por incisuras laterais bastante profundas. As partes mais largas dos segmentos têm processos subcônicos e troncados, formando a base de órgãos subcilíndricos que, nem morfologicamente, nem pela função, correspondem às pernas, verdadeiras ou falsas, de outras larvas. Creio que a sua função é de destacar as ventosas uma por uma e por isso proponho o nome alavancas ou fulcros (em latim *fulcrum* ou *vectis*, em grego μοχλός). São bastante quitinizados e levam, geralmente, na face superior, algumas fileiras de pêlos finos; um feixe dos mesmos encontra-se no ápice ligeiramente afilado ou arredondado, que, no gênero *Curupira*, costuma ter algumas cerdas mais grossas, lembrando espinhos. Os segmentos da larva podem encurvar-se, de modo que os fulcros de um lado se tornam quase perpendiculares.

[4] Chamo epicôndilo a saliência, geralmente marcada por um tufo de pêlos, no lado inferior e perto da base do último tarso. Coincide com um tarso, mais ou menos, curto e arcado como é encontrado em todo o gênero *Curupira* e nos machos de *Dimorphotarsa*. A forma do epicôndilo varia, conforme a espécie, como se reconhece facilmente pelas figuras. [N.A.]

Algumas espécies do Sul mostram no dorso dos fulcros, mais perto da base, processos verticais da forma de espinhos curtos e grossos. Continuo a usar a designação espinho, introduzida por Fritz Mueller, mas saliento que os espinhos dos fulcros diferem muito dos outros porque não têm uma base definida e fazem corpo com o fulcro. A sua cor também o indica.

A parte anterior do segmento caudal e a posterior do segmento cefálico trazem um par de fulcros e correspondem a um segmento intermediário soldado a outros mais modificados.

No segmento caudal pode existir outro fulcro mais para trás, mas este é muito menor. Geralmente é reduzido a uma verruga ou uma papila carregando uma ou duas cerdas, que representam o último vestígio das cerdas apicais dos fulcros.

Do lado ventral, cada segmento traz uma ventosa que serve para a fixação. Do lado de fora desta acha-se o aparelho respiratório que consiste de três grupos de brânquias claviformes. Formam geralmente uma fileira; somente na primeira espécie descrita ocupam a margem anterior. Trata-se apenas de um caráter específico e não genérico. Na larva adulta, cada grupo é formado por dois a três ramos, chegando o total a oito ou nove (na espécie 1, a 7 ou 8). Nos instares anteriores estes grupos só têm um a dois ramos.

No segmento caudal há dois ou três grupos e, em redor da metade posterior da ventosa, existem brânquios mais largos que são os únicos observados no primeiro instar larval. Os brânquios têm uma pele fina e transparente e parecem brancos quando examinados em estado fresco, em álcool ou em solução de formol; nos líquidos mais refringentes tornam-se transparentes e indistintos.

Na parte anterior e dorsal do segmento cefálico há escudos cuja escultura difere do resto da pele.

Formam no meio um grupo de três, com contorno subquadrado, existindo mais dois afastados, um de cada lado. O tamanho varia um pouco na mesma espécie. Parece que tamanho pequeno e placas relativamente grandes caracterizam o sexo masculino e o inverso, o feminino. Na cabeça percebem-se também duas manchas pigmentadas que parecem ocelos e antenas curtas, formadas de dois segmentos, assim como uma papila basal. As partes bucais são pouco visíveis. Foram estudadas e figuradas por Fritz Mueller.

O corpo é achatado no plano inferior, arredondado nas extremidades e um tanto convexo no dorso, tanto no eixo longitudinal como no transversal. A pele de cima é grossa, coriácea e de cor opaca, pardo-olivácea ou enegrecida. Só a espécie n.1 apresenta manchas mais claras. Por meio de reativos (dos quais o fenol puro liquefeito é o melhor) obtém-se uma transparência que permite reconhecer a pele já formada do instar seguinte e compará-la com a atual. Assim se pode ver larvas lisas que mostram, dobrados debaixo da pele, espinhos que devem ficar livres na próxima muda, e reconhecer os pontos, granulações, pêlos e espinhos da pele pupal, o que é de sumo valor para a diferenciação das espécies, já que a criação no laboratório é quase impossível.

A pele dorsal das larvas mostra desenhos finos que, em pequena escala, lembram as linhas da epiderme humana que aparecem nas impressões digitais. Nos processos laterais (que servem de base aos fulcros) a pele parece escamosa, mostrando escamas maiores e isoladas que formam linhas marginais nos segmentos.

voltar ao sumário

Além destas, percebem-se tubérculos achatados ou cônicos, em grupos irregulares, situados no dorso.

Há pêlos isolados, às vezes aureolados, tanto no dorso como no ventre e na margem posterior. São mais abundantes na margem cefálica.

Ao lado destas estruturas constantes há outras que são limitadas aos últimos instares larvais de certas espécies. Consistem em espinhos de tamanho variável e, às vezes, extraordinário. São colocados no dorso do corpo e há também processos cônicos no dorso dos fulcros. Estas formações são dispostas dum modo característico em cada espécie. Faltam no primeiro período que mostra cintas dorsais de acúleos miúdos.

As larvas maduras alcançam um comprimento de 12mm, mas o tamanho varia conforme o indivíduo e a espécie. Geralmente é bastante menor. (A anatomia interna já foi cuidadosamente estudada por Mueller, embora se trate de objetos pouco favoráveis. Achou glândulas salivares em forma de tubos simples e cinco tubos de Malpighi.)

Encontram-se larvas completamente cobertas de diatomáceas que são aproveitadas como alimento, não exclusivamente como querem alguns autores, mas como qualquer objeto miúdo que pode ser facilmente engolido. As larvas dos Blefarocerídeos são encontradas apenas em águas bastante frias e claras que correm sobre pedras com grande velocidade. Limitam-se a córregos e rios pouco volumosos e faltam nas cataratas dos grandes rios. São muito mais raras do que os simuliídeos (que se encontram em condições semelhantes) e faltam freqüentemente, em condições que parecem favoráveis. Morrem logo quando retiradas as condições naturais, mas conservam-se algum tempo nas camadas superficiais de águas paradas ou pouco agitadas, o que parece devido ao acesso mais fácil do ar.

Pupas. A pupa é imóvel e tem a forma de um segmento de ovo, cortado em sentido longitudinal. A face inferior é uma membrana chata, composta de quitina dura, mas bastante fina e transparente; adere à pedra por meio de três pares de almofadas adesivas de forma ovalar. A face dorsal é formada por uma camada quitinosa castanho-avermelhada ou enegrecida, mais espessa e completamente opaca. Neste casulo se forma a imago dentro de uma bainha membranácea, que acompanha os apêndices da cabeça e os membros do tórax, como se pode perceber pela face inferior que se torna escura quando o mosquito está quase maduro. A pupa divide-se em uma parte anterior, que se pode chamar de cefalotórax, em que não há segmentos anulares, e uma parte posterior, no qual há indicação de anéis, pelo menos no dorso. O cefalotórax mostra, na região dorsal anterior de cada lado, um aparelho branquial com quatro lâminas quitinosas triangulares, dispostas como as folhas de um caderno, sendo a anterior e a posterior mais grossas e as internas mais finas. Pelo resto, é formado por alguns escudos grandes. Posteriormente há uma grande chapa dorsal, dividida por uma sutura mediana. Por diante se encaixa entre as duas metades uma chapa triangular, que forma a folha superior do tegumento da cabeça sendo a inferior clara e transparente. Por trás desta há um escudo esternal transparente, enfiado entre duas chapas claras, que cobrem as asas por baixo e continuam o escudo dorsal.

O cefalotórax em geral é liso, mas há algumas regiões onde se pode observar grupos de granulações, às vezes transformadas em espinhos duros. São estas a base

voltar ao sumário

dos apêndices branquiais e a margem ântero-inferior do cefalotórax. Na parte média posterior deste há quase sempre um grupo maior ou menor. A parte segmentada do dorso é sempre coberta de grânulos que podem ser substituídos por verrugas ou espinhos, maiores e menores, de quitina mais grossa e escura. Posto que um pouco variáveis, estas esculturas da pele permitem distinguir as espécies por sua forma e disposição.

A parte posterior ou abdominal da pupa mostra no dorso três escleritos que são encaixados na margem posterior do cefalotórax e não atingem os lados. No meio há cinco tergitos completos e no fim um esclerito caudal, chanfrado na parte posterior.

As granulações nele ocupam duas ou três zonas indicando a fusão do mesmo número de anéis.

Segundo Fritz Mueller, o primeiro dos tergitos estreitos e curtos corresponde ao metatórax da imago.

As pupas são encontradas nos mesmos lugares que as larvas, mas em número menor. Às vezes são agrupadas em pequenas depressões da pedra onde a força da correnteza acha-se um pouco diminuída.

O período pupal, segundo uma experiência feita com uma espécie de Santa Catarina, não excede necessariamente de duas a três semanas. Pode haver várias gerações no mesmo ano. Em todos os meses encontram-se pupas e larvas de todos os tamanhos. A imago pode sair quando a pupa ainda está coberta pela água, mas parece esperar uma diminuição da correnteza que acompanha e abaixamento do nível. A ecdise se faz em menos de dez minutos.

Estas observações concordam com as indicações, dadas por Johannsen e Kellogg a respeito do gênero *Blepharocera*.

Imagos. O aspecto das imagos perfeitas consta das figuras 111 e 113; a morfologia geral já foi exposta. Falta apenas tratar de alguns pontos mais especiais.

A cabeça varia de forma de um sexo para outro. Nos machos os olhos são unidos e ocupam quase todo o espaço; são sempre divididos por uma linha fina em duas metades quase iguais, tendo a superior facetas maiores. Na fêmea os olhos são afastados; a parte inferior tem facetas menores e mais desenvolvidas, mas não é a única como pensam todos os autores. A parte de cima acha-se representada por um pequeno segmento, pouco aparente, mas constante. Em vez de serem maiores, as facetas são reduzidas e em conseqüência disso os pelinhos, que sempre dividem as facetas, são mais aproximados, o que se percebe bem em perfil. Trata-se de um órgão rudimentar que provavelmente perdeu as funções. Há, nos dois sexos, um tubérculo ocelífero que pode ser muito alto. No clípeo costuma haver um tufo de pelinhos.

Nas partes bucais distingue-se um labro munido de dois labelos, com pêlos disseminados. Nas fêmeas de *Curupira* podem afastar-se e deixar aparecer um órgão singular que se parece com uma cerda penada e bifurcada (Fig. 25). Mueller o chama de linguinha e figura-o com uma rigidez que não possui. O labro é bastante largo, pontiagudo e um pouco côncavo no lado inferior. O hipofaringe, caracterizado pelo canal que se abre perto da ponta, tem nas fêmeas de *Curupira* dentes lineares um pouco afastados que se dirigem para fora e para diante. Nas fêmeas de *Dimorphotarsa* é inerme; nos machos dos dois gêneros é munido de pêlos finos perto do ápice. As maxilas, sempre presentes, são lâminas pontiagudas, muito

mais curtas que as outras peças. As mandíbulas existem apenas nas fêmeas de *Curupira* e talvez nem em todas as espécies. Têm a forma de uma serra com dentes lineares, um pouco virados para trás.

As antenas podem ter 15 artículos, mas geralmente há fusão de dois; o número de 14 pode mesmo ser reduzido a 13 por outra fusão. Nota-se ocasionalmente uma diferença entre a antena de um lado e a do outro. Os dois artículos basais costumam ser mais grossos e mais claros; os outros são geralmente quase iguais; apenas o último, às vezes, é mais comprido. Todos são ovalares e munidos somente de cílios finos, sem pêlos maiores.

Os palpos deviam ter cincos artículos, mas o basal se destaca mal dos outros; no terceiro pode haver um órgão cupuliforme perto do ápice; os últimos três são anelados. No gênero *Dimorphotarsa* os palpos das fêmeas são mais curtos e a segmentação é menos distinta. Esta redução dos palpos é acompanhada por falta de mandíbulas e tamanho menor da cabeça.

O desenho do torso do tórax, observado em imagos retiradas das pupas, varia nos gêneros e nas espécies. É muito distinto nesta ocasião, mas pode-se apagar quando aparecem as cores definitivas. A forma dos últimos segmentos abdominais dos machos e das fêmeas é bem visível nas nossas figuras. Não parece de grande valor para a distinção das espécies.

As unhas das fêmeas variam bastante nos gêneros e nas espécies de *Curupira*. Variam também na cor que é, em parte, mogno, em parte pardo-escuro. Para comparação desta só se poderia usar imagos bem maduras ou aquelas que já têm a coloração definitiva.

Das pupas, que já mostram uma coloração preta na face ventral, pode-se extrair imagos bastante perfeitas. A coloração, todavia, é defeituosa e não se consegue obter as asas e pernas bem estendidas.

Procurei, de dia e à noite, apanhar as imagos perto dos criadouros, mas nunca o consegui. Até hoje foi apanhada apenas uma fêmea e, na mesma ocasião, às 11 horas, um macho foi observado voando. Tenho, todavia, duas fêmeas, que saíram de pupas destacadas, e vários machos e fêmeas, obtidos por criação em condições que imitavam as naturais.

A coloração bastante brilhante e a observação citada indicam que se trata de espécies diurnas. Não são atraídas por luz artificial. A ecdise só se verificou de manhã.

Distinção das espécies brasileiras

Não pode haver a menor dúvida sobre a existência de muitas espécies brasileiras de blefarocerídeos e os tipos podem facilmente ser discriminados quando existem isolados no seu *habitat*. Verifica-se então que, não obstante a ocorrência de pequenas variações, observadas mesmo nos dois lados do mesmo indivíduo, há caracteres distintivos e satisfatórios. Mesmo quando há mistura de várias espécies, as formas que mais diferem podem facilmente ser distinguidas, mas as dificuldades aumentam quando se trata de formas estreitamente relacionadas, que podem facilmente ser confundidas numa espécie só; assim não parece supérfluo discutir rapidamente os caracteres mais importantes para a sistemática, que permitem caracterizar as espécies, sem que os adultos sejam perfeitamente conhecidos.

Os ovos mostram apenas pequeno número de tipos, mas podem servir ocasionalmente para distinguir duas espécies, aliás bastante parecidas. As larvas variam durante o seu desenvolvimento e convém comparar apenas o último instar que se reconhece pelo tamanho e pela verificação dos apêndices respiratórios da pupa debaixo da pele. Assim, o maior número das espécies pode facilmente ser reconhecido. Há, todavia, pequenos grupos de espécies em que os caracteres mais salientes diferem. Por isso é preciso comparar também os outros estados. Quando as larvas provêm de lugares muito distantes, aumenta a probabilidade de tratar-se de mais de uma espécie.

As diferenças entre as pupas podem parecer muito pequenas, mas são bem acentuadas, mais do que as das imagos retiradas delas. Nestas notam-se certas diferenças do desenho no dorso do tórax que servem para distinguir alguns grupos. As unhas das fêmeas variam bastante em forma, comprimento e cor, mas nem sempre se apresentam bem para uma comparação exata. Os desenhos que acompanham podem ser consultados com confiança, porque foram feitos com aparelho de desenhar em condições iguais. Infelizmente, a nitidez perdeu bastante na reprodução.

Distinção dos sexos

As larvas adultas e pupas serão provavelmente de sexo masculino quando se escolhem os indivíduos menores; os maiores provavelmente pertencerão ao outro sexo; indivíduos de tamanho médio poderão ser machos ou fêmeas.

Os indivíduos extraídos das pupas distinguem-se facilmente pelos caracteres secundários dos olhos e das unhas. Quando estes não eram ainda bem conhecidos, a formação dos órgãos sexuais exteriores se prestava facilmente a erros, principalmente em indivíduos pouco maduros. A sua forma característica aparece claramente nas nossas figuras dispensando uma descrição bastante complicada. Não parecem oferecer diferenças acusadas de valor sistemático. Dessecando o corpo, ou tornando-o transparente, deve-se achar nas fêmeas os ovos ou pelo menos as três espermatecas. As unhas pectinadas pertencem exclusivamente aos machos e nunca faltam; distinguem-se já em imagos pouco maduras.

Descrição das espécies

Passo agora à descrição das espécies observadas, principiando com as do Rio de Janeiro e de regiões pouco distantes. As primeiras observações foram feitas na Serra da Bocaina e continuadas durante uma série de anos; as larvas foram colecionadas em oito córregos diferentes. As observações feitas sobre a primeira espécie foram muito posteriores. Só ultimamente a espécie 6 foi encontrada na vizinhança imediata da Capital Federal pelo desenhador das estampas. O material de Pacau foi descoberto pelo dr. Aragão, mas a localidade (que visitei depois) não é favorável. A colheita do material de Blumenau foi feita pelos srs. Arnaldo Luce e Rudolph Fischer, contribuindo também o sr. Érico Gaertner. O material do Salto do Piraí foi colhido pelos mesmos senhores e pelo sr. Rudolph Schmalz. O material de São Bento foi recebido do colecionador Carlos Nahderer. Do Paraná tenho apenas uma espécie, procedente de Morretes, enviada pelo dr. Heráclides de Souza Araújo.

voltar ao sumário

II. Parte sistemática [5]

Blepharoceridae dos estados do Rio de Janeiro, Minas e São Paulo

1. *Dimorphotarsa fascibranchia,* n. gen., n. sp.

(Estampa 1, Figuras 1-13)

Esta espécie foi encontrada num pequeno rio muito encachoeirado que desce da serra da Estrela para a Estação Raiz da Serra da Companhia Leopoldina e no rio Macacu perto de Cachoeira na Estrada de Ferro de Nova Friburgo. No primeiro lugar o material era pouco abundante e no segundo muito escasso.

Ovo. Os ovos, contidos em fêmeas, retiradas das pupas, são brancos e da forma representada na Fig. 1. As larvas novas não se distinguem do tipo geral (Est. 4, Fig. 52).

Larva. As larvas do último instar (Fig. 2-4) conhecem-se facilmente pelas manchas claras no dorso que não existem em outra espécie conhecida, e pelos fulcros amarelos, pontudos e guarnecidos no lado dorsal, de pêlos finos e densos. O aparelho branquial dos segmentos intermediários mostra de cada lado sete a nove (geralmente oito) lóbulos que são acumulados na altura da margem anterior das ventosas, enquanto que as outras larvas observadas têm fileiras longitudinais de três grupos.

O tamanho das larvas varia, mas é sempre modesto. As chapas cefálicas mostram um tipo maior (? ♀) e menor (? ♂), o último representado na Fig. 2. As antenas têm uma chapa basal e dois segmentos alongados, sendo o segundo mais comprido. Em cada segmento do corpo existe uma área porosa elevada, um pouco adiante do centro do tergito.

Casulo. Os casulos, bastante pequenos, têm, às vezes, o par interno das lâminas branquiais unidas na base. Os grânulos, assaz grandes e um tanto elevados, são geralmente densos; no cefalotórax há, dos dois lados da sutura, um pequeno

---

[5] No original, esta nota, no final do artigo (como as demais), não foi vinculada ao texto, certamente por falha de revisão. Pareceu-nos que tem relação com a parte que se segue do trabalho. É a seguinte a nota de Lutz: [N.E.]
Dou uma explicação etimológica dos nomes introduzidos por mim, para designar um gênero e muitas espécies novas. Conforme se o nome refere a larva, a pupa ou a imago, usarei entre parênteses as abreviações L., P. e Im.

Dimorphotarsa (Im.) de δίμορφος e ταρσός

Tarso de duas formas (uma em cada sexo).

fascibranchia (L.) de *fascis* (feixe) e *branchia* (brânquias).

bocainae refere-se à serra da Bocaina na divisa de Rio de Janeiro e São Paulo.

hirtipupa (P.) de *hirtus* (peludo) e pupa.

granulipupa (P.) de *granulum* e *pupa*, refere-se aos grandes grânulos da pupa.

horrens (L.), (horrente) refere-se aos espinhos compridos da larva.

incerta refere-se à incerteza que reina ainda sobre alguns caracteres da espécie.

tetrasticha (L.), de τέτρα- e στίχος, refere-se às quatro séries de espinhos na larva.

disticha (L.) de δίστιχος (com duas séries) refere-se aos espinhos da larva.

pluripunctata (L.) do latim (que tem maior número de pontos).

spinivectis (L.) de *spina* e *vectis* que tem espinhos no fulcro.

Muelleri, dedicada a Fritz Mueller.

brevivectis (L.), que tem fulcros curtos (do latim).

garciana, que foi encontrada no rio Garcia (Blumenau).

tetragonara (L.), de τετράγωνος (com quatro ângulos) e ουρά cauda.

voltar ao sumário

grupo apical e outros em frente e do lado exterior de cada apêndice branquial; aqui os grânulos tomam em parte a forma de espinhos curtos (Fig. 6).

Imago. O macho tem a cabeça grande com olhos holópticos e segmentados (7). No segmento de cima as facetas são maiores. Ocelos distintos em tubérculo saliente. Antenas com 14 artículos, os dois basais mais curtos e grossos. Palpos sem órgão, mais curtos do que a tromba, os três últimos segmentos pouco destacados. Tromba mais longa que a altura da cabeça; as maxilas curtas, o labro com pelinhos perto da ponta. Maxilas faltam (como sempre nos machos).

Na fêmea a cabeça é menor e os olhos são dicópticos. As facetas do mesmo tamanho como na parte inferior dos olhos do macho e muito reduzidas no pequeno segmento superior, que parece um órgão rudimentar sem função. Antenas como no macho, os dois últimos segmentos mal separados. Maxilas como no macho. Não há mandíbulas; o labro é pontiagudo, sem pelinhos.

As imagos, extraídas dos casulos, têm as pernas ocráceas e o corpo com desenho ocráceo sobre fundo branco-amarelado sujo. O do dorso tórax consta da Fig. 13, o do abdome é formado por cintas apicais pouco distintas.

A nervura transversal entre a terceira e quarta longitudinais parece faltar.

O macho tem dois esporões desiguais no ápice da tíbia de trás; na fêmea falta o maior. O último tarso de todas as pernas é típico no macho, com epicôndilo peludo curto e curvo e com as unhas pectinadas e compridas. Na fêmea é mais alongado e quase reto, sem epicôndilo; as unhas são curtas, grossas e mais curvadas, em parte cor de mel, na parte dorsal quase brancas.

Nesta espécie, como em todo o gênero, as fêmeas correspondem ao tipo *melissuga* de Fritz Mueller. A cor e os desenhos modificar-se-ão, sem dúvida, depois da ecdise.

2. *Dimophotarsa bocainae*, n. gen., n. sp.

(Figuras 14-20)

Esta espécie foi obtida na serra da Bocaina. O material consiste em pequenos números de pupas e imagos extraídas, mas distingue-se claramente do anterior.

Ovo. Os ovos da fêmeas quase maduras têm o tipo da Fig. 14.

Larva. Da larva existe apenas um fragmento que já mostra a pele pupal. Não tem espinhos, nem fulcros supernumerários. Os fulcros são amarelos, cilíndricos, com extremidade romba e muitos pêlos finos. A pupa tem os folíolos branquiais do meio unidos da base, ainda mais que na espécie anterior. Também os grânulos são mais finos, porém o grupo apical do cefalotórax e os laterais são maiores. Nos últimos os grânulos são cônicos (16).

Imago. A fêmea tem o segmento superior do olho pequeno e pouco distinto, com facetas muito atrofiadas. Os esporões (19) do ápice da tíbia de trás são pequenos e pode faltar um. O último tarso tem a forma característica do gênero (18). O desenho do escudo da fêmea, contida na pupa, (20) difere do da espécie anterior.

A segunda nervura transversal parece faltar.

A cabeça é muito pequena. Os palpos são curtos e os segmentos unidos ou pouco destacados. Os dois últimos segmentos das antenas são unidos.

voltar ao sumário

3. *Curupira hirtipupa* n. sp.

(Figuras 21-30)

Esta espécie é abundante em vários córregos da Serra da Bocaina; existe também em Pacau (Serra da Mantiqueira), mas ainda não foi encontrada em outra parte. A pupa, extremamente característica, difere de todas as outras espécies conhecidas.

Ovo. O ovo, curto e grosso, é representado na Fig. 21.

Larva. É destituída de espinhos e do sétimo par de fulcros.

Tem a cor relativamente clara, pardo-olivácea e alcança 9,5mm de comprimento. No último instar os pêlos da pupa aparecem distintamente nas preparações e caracterizam a espécie. A larva, nestas condições (22), torna-se mais escura. Há um dimorfismo acusado no tamanho do corpo e das placas cefálicas.

Casulo (Fig. 24). Tem 4 a 8mm de comprimento. A cor marrom torna-se enegrecida e o aspecto hirsuto, em conseqüência dos numerosos espinhos ou cerdas enegrecidas que substituem a maior parte dos grânulos e formam tufos grandes no cefalotórax e no dorso do abdome.

Os adultos tirados das pupas têm os caracteres de *Curupira*. A nervura transversal entre a terceira e a quarta longitudinal existe.

O macho é holóptico com dois segmentos quase iguais nos olhos; o de cima tem facetas maiores. As antenas têm 14 artículos; os palpos, bastante compridos, têm o último artículo um tanto intumescido; tromba um pouco mais longa que a altura da cabeça; labro com pelinhos apicais; hipofaringe com ápice rombo. As unhas dos machos adultos são pretas com as pontas cor de mogno clara e têm um pente inferior com mais de dez dentes; nos pares anteriores são seguidos de pêlos curtos (26). Na fêmea não têm pente, mas três a quatro ondulações, marcadas principalmente no lado interno (28).

O desenho do escudo e do dorso do abdome, observado nas imagos tiradas das pupas, consta da Fig. 30.

A fêmea tem a cabeça (25) assaz grande. Os olhos são bastante afastados, o segmento inferior grande, o superior pequeno. As antenas têm 15 artículos dos quais o segundo é mais grosso.

Os palpos são bem desenvolvidos como também as mandíbulas; o labro é dentado no ápice. A figura mostra a linguinha.

4. *Curupira granulipupa* n. sp.

(Figuras 31-45)

Esta espécie, até hoje encontrada somente na serra da Bocaina, caracteriza-se pelos grânulos relativamente enormes da pupa.

Ovos. O ovo, que se vê na Fig. 31, é grande alongado e um tanto assimétrico, de casca lisa e cor distintamente amarelada. Ao contrário do que se observa em outras espécies, nesta o número de ovos contidos no abdome de uma fêmea, extraída da pupa, era muito elevado.

Larva. A larva que referimos, com alguma dúvida, a esta espécie tem quatro fileiras longitudinais de espinhos compridos, entre os quais a pele mostra muito acúleos pequeninos.

Distingue-se de *horrens* pelas chapas de cabeça menores, como também o são as antenas e a base dos espinhos grandes.

Nesta espécie e na anterior os espinhos consistem, a princípio, de uma parte membranácea basal e de outra apical que é completamente quitinizada (Fig. 48-49). As suas partes distinguem-se ainda depois da quitinização completa.

Pupa (Fig. 41-43). Com grânulos pouco elevados e quase redondos, de tamanho descomunal, no dorso do abdome; há também um grupo muito extenso no ápice do cefalotórax e menores adiante das folhas branquiais e na margem inferior e lateral do dorso da parte anterior. No último tergito há apenas uma larga faixa semicircular, seguida de outra estreita. No dorso do abdome da pupa percebe-se bem uma série de manchas claras que indicam o lugar onde se achavam os espinhos interiores da larva. Obedecem nisso a uma regra geral.

Imago. A imago, obtida da pupa, tem os caracteres de *Curupira.* O desenho do escudo aparece na Fig. 45; o abdome, de cor sépia diluída, não mostra desenho especial. A cabeça segue o tipo de *C. hirtipupa,* nos dois sexos. A asa tem uma nervura transversal distinta entre a terceira e quarta longitudinais. As unhas participam do dimorfismo de *Curupira* e a tíbia posterior tem dois esporões desiguais.

5. *Curupira horrens* n. sp.

(Figuras 46-53)

Esta espécie foi encontrada apenas na serra da Bocaina, isolada ou no meio de outras espécies. É uma *Curupira* legítima.

Ovo. Os ovos pertencem ao tipo ovóide curto e grosso.

Reproduzimos uma larva novíssima nas Fig. 52-53.

A formação dos espinhos aparece nas Fig. 48-49. A larva estava na muda; a pele antiga foi completamente removida.

Larva. As larvas adultas ficam assaz grandes e têm muitas vezes uma cor pardo-olivácea bastante clara. O sétimo par de fulcros é representado apenas por pequenos tubérculos carregando duas cerdas. Há quatro fileiras longitudinais de espinhos pretos, bastante compridos, cujo aspecto deu lugar ao nome da espécie. A base dos espinhos é muito larga e de cor mais clara, marrom. Na face dorsal há apenas um ou outro acúleo pequeno.

Casulo. Os casulos (Fig. 50-51) são grandes, castanho-escuros. Tergitos abdominais salpicados de grânulos arredondados e pouco salientes, muito menores que os de *granulipupa*. Na linha mediana invadem o cefalotórax, formando um grupo que se estende quase à altura dos apêndices branquiais. Nas margens ântero-laterais há de cada lado um pequeno grupo de grânulos mais salientes. No segmento anal existem dois grupos em forma de arco; o da base é três vezes mais largo do que o apical. O dorso também apresenta espaços claros e tubérculos maiores bem indicados (Fig. 50).

A imago tirada da pupa tem o occipício preto. O dorso do tórax de um macho pouco corado parece-se com o de *C. mochlura*. Também os espinhos, tarsos e unhas são parecidos.

Desta espécie não consegui achar larvas mostrando os apêndices branquiais da pupa por transparência, mas extraí os da Fig. 47 de uma larva adulta. Parecem ocupar uma posição menos visível. (O mesmo se pode dizer em relação à espécie anterior.)

voltar ao sumário

6. *Curupira mochlura* n. sp.

(Figuras 54-65; 112-113)

Esta nova espécie foi encontrada perto do Rio de Janeiro (Corcovado, Serra da Tijuca, Morin, perto de Petrópolis) e também na serra da Bocaina.

Ovos. Pouco desenvolvidos no período pupal, em oval curto e com a casca grossa e distintamente porosa.

Larva. A larva madura (Fig. 54-55) alcança 10mm; em estado adulto é geralmente de cor pardo-olivácea. É o tipo de um pequeno grupo de larvas que se distinguem facilmente por terem o segmento caudal munido de um segundo par de fulcros, distinto, posto que bastante reduzido. Nunca apresentam espinhos no dorso ou nos fulcros.

Pupa (Fig. 55-58). Tem grande parte dos grânulos transformados em espinhos, mas de um modo um pouco irregular e variável, tanto no dorso do abdome como no cefalotórax. No último segmento há três grupos: uma larga zona semicircular, outra muito mais estreita e uma de poucos grânulos no meio da margem posterior. No cefalotórax o grupo médio é menor do que em *C. horrens*; os laterais são maiores e têm os grânulos cônicos.

Imago. O adulto, tirado da pupa (64), tem desenhos ocráceos em fundo de branco sujo. A asa (65) mostra uma nervura transversal oblíqua, entre a base da quarta e quinta longitudinais. As imagos têm todos os caracteres de *Curupira*.

Desta espécie temos uma fêmea perfeita, apanhada no Corcovado, quando provavelmente ia desovar. Distingue-se perfeitamente da *C. muelleri*, criada em São Bento e cuja larva também tem sete pares de fulcros. A nossa fêmea difere muito do desenho da fêmea de *C. muelleri* e parece-se mais com o macho. Também não pode ser determinada como *C. rufescens* Will, porque as faixas transversais do abdome, em vez de estreitas, são largas e até dilatadas no meio, em forma de triângulo; além destas existem outras pequenas diferenças. Só na hipótese de se tratar de exemplar muito imperfeito poderia ser aceita esta identificação, favorecida pela procedência.

A descrição de *C. rufescens* é dada na nota 2, a da nossa fêmea segue aqui:

Os caracteres gerais são os do gênero *Curupira*. O hábito geral consta da Fig. 113 e o desenho do tórax e do abdome é reproduzido com maior aumento na Fig. 112. O fundo do occipício e a fronte são pretos, mas há um induto pruinoso branco, que aparece principalmente na margem interna dos olhos. A parte anterior da fronte, o clípeo e o resto da cabeça, incluindo o labro e os palpos, são castanho-escuro com pelinhos de brilho branco. A parte superior do olho é distinta, a parte principal mostra bem as facetas e os pelinhos alvacentos que as separam; os ocelos amarelados são bem visíveis e acham-se sobre um tubérculo bastante saliente.

Escudo e escutelo de cor alaranjada, o primeiro com algumas depressões e desenho pouco distinto (Fig. 112); o resto do tórax mais ocráceo. Asas com base alaranjada, o resto da membrana ligeiramente enfumaçada, a costa e as veias castanho-escuras; a veia transversal entre o quarto e o quinto nervo bem visível; halteres com a haste alaranjada; o capítulo triangular castanho-escuro.

Abdome um pouco claviforme, estreitado na base; o dorso com largas cintas apicais (dilatadas em forma triangular na parte central) mostrando o fundo mate,

voltar ao sumário

alaranjado enfuscado ou enegrecido; o resto é mais ocráceo e coberto de pruína nacarada. Ventre com cor misturada de pardo e alaranjado.

Coxas anteriores alongadas, ocráceas, as outras pernas ocráceas desde a base até perto do ápice dos fêmures, que é preto. As pernas, principalmente as posteriores, intumescidas na metade apical; o resto das pernas chocolate; as unhas bastante escuras.

Pernas posteriores alongadas, o fêmur e a tíbia medem 6-7, o pé 5-6mm.

Comprimento total do corpo cerca de 6, da asa de mais de 7mm.

7. *Curupira incerta* n. sp.

(Figura 66)

Na serra da Bocaina encontramos uma pupa que corresponde provavelmente a uma outra larva com sete fulcros. A comparação das Fig. 58 e 66 (que representam as extremidades laterais do terceiro tergito imperfeito) basta apara evidenciar a diferença das espécies.

C. incerta parece mais com *C. garciana* de Blumenau, a qual também tem sete pares de fulcros; ambas têm a base dos folíolos respiratórios internos um pouco mais aproximados da linha mediana. A margem anterior do cefalotórax da pupa mostra menos grânulos do que em *C. mochlura* e *C. garciana*. É provável que haja também uma diferença nos ovos, sendo os de *C. incerta* alongados.

Espécies do Estado de Santa Catarina

8. *Dimorphotarsa tetrasticha* n. sp.

(Figuras 68-76)

Esta espécie, que ocorre no rio Garcia, perto de Blumenau, já foi observada por Fritz Mueller e desenhada na Est. IV (Fig. 1, 2, 4, 6, 7, 10) e Est. VIII (Fig. 1 e 8) do primeiro volume dos *Archivos do Museu do Rio de Janeiro*.

Os ovos são alongados com a casca granulosa (como na Fig. 95).

As larvas adultas (Fig. 68-69) têm geralmente o comprimento de 11-11,5mm; raras vezes têm 12 ou um pouco mais. O exemplar figurado já mostra por transparência os apêndices respiratórios e a pele da pupa. Existem quatro fileiras de espinhos, ocupando os fulcros e o dorso; aquelas são curtas e estas pouco compridas, em número variável (de 4 a 6) em cada fileira, porque podem faltar no segmento cefálico ou no caudal, mais raramente nos dois ou em um dos outros segmentos. Minhas observações confirmam as já feitas por Fritz Mueller, sobre a existência destas irregularidades que não têm maior importância. Na fase anterior (71-72) não há espinhos livres, mas percebem-se, mesmo antes da muda, por transparência, as fileiras medianas, já formadas por baixo da pele e dirigidas para diante e para dentro.

Os apêndices branquiais (70) têm a disposição normal da *Curupira*.

Os fulcros reduzem-se a seis pares.

O casulo (Fig. 73, metade direita vista de cima) mostra as manchas claras que costumam corresponder aos espinhos larvais. Os grânulos são pequenos, não acuminados e faltam no cefalotórax. O par interno dos folíolos respiratórios é um pouco recuado.

voltar ao sumário

Imago. Os adultos retirados da pupa têm os caracteres de *Dimorphotarsa;* a fêmea corresponde à fêmea *melisugga* de F. Mueller. Em exemplares tirados da pupa parece-se com a *D. bocainae* pelo dorso do tórax (76).

A asa não tem nervura transversal oblíqua. Os esporões e o último tarso da fêmea vêm representados nas Fig. 74 e 75.

O órgão palpal existe nos dois sexos.

9. *Curupira disticha* n. sp.

(Figuras 77-87)

Ovos de tipo curto, arredondado.

Larva adulta. No dorso existem duas fileiras submedianas de espinhos pouco compridos, mas os fulcros são sempre inermes. Os espinhos não são limitados ao último instar, mas aparecem mais cedo, como se vê nas Fig. 79-80. Representam uma larva nova, já munida de espinhos livres e mostrando, por baixo da pele, os da muda seguinte em disposição diferente dos da Fig. 71. Na Fig. 77 a larva adulta já mostra a pele pupal.

O número normal de espinhos é de 12, mas há irregularidades. No segmento cefálico e caudal um dos espinhos pode faltar ou ser muito reduzido; isso se dá mesmo nos segmentos intermediários, porém raramente.

Observa-se também o dimorfismo sexual. A maior larva observada (do Rio Paulo-Mirim, Hansa), tinha 9,5, a menor (do Rio Paulo), 7,5mm de comprimento. Na pupa as manchas dorsais claras parecem inconstantes. Os grânulos (Fig. 81-82) são pequenos. No cefalotórax há um grupo médio-posterior de forma um tanto variável, mas sempre pequeno, e de cada lado um pequeno grupo ântero-lateral. No segmento caudal há três cintas de grânulos diminuindo em largura da base ao ápice.

Imago. A Fig. 87 mostra o aspecto dorsal de uma fêmea, retirada da pupa. Esporões e tarsos posteriores de ambos os sexos aparecem nas Fig. 83-86. Pelo resto correspondem ao tipo de *Curupira*, tendo a fêmea mandíbulas.

10. *Curupira pluripunctata* n. sp.

(Figuras 88-89)

Outra *Curupira*, que denominei *pluripunctata*, foi colhida em Hansa (nos rios Paulo e Paulo-Mirim) e no salto do Piraí, perto de Joinville. Não foi notada por F. Mueller e falta em nosso material de Blumenau.

Larva. Na Fig. 88 o aspecto dorsal de uma larva adulta mostra por transparência o tegumento da pupa. A larva é pequena e bastante parecida com a de *C. disticha*, mas as fileiras submedianas de espinhos estão substituídas por pontos escuros. Entre estes há mais dois pontos areolados que aparecem também no desenho da *disticha* (77).

A seção (Fig. 89) não mostra espinhos. Nas larvas adultas os brânquios são, como de costume, em número de oito a nove, dispostos em três grupos por fora das ventosas; nas mais novas existem apenas seis ou menos e dois pontos dorsais (em vez de quatro) em cada segmento. As incisuras são profundas.

Pupa. As pupas parecem-se com aquelas de *C. disticha*, mas faltam as manchas claras; aquelas do salto do Piraí têm os grânulos do cefalotórax um tanto mais numerosos.

voltar ao sumário

Na imago, tirada da pupa, o dorso do tórax (Fig. 90) tem o desenho parecido com o de *brevivectis* (105); os tarsos posteriores são do mesmo tipo que na *C. disticha* (83-85).

11. *Curupira spinivectis* n. sp.
(Figuras 91-94)

Nos Rios Paulo e Paulo-Mirim, perto de Hansa, ocorre uma larva de *Curupira* tendo espinhos curtos nos fulcros, mas o dorso inerme (91-93). A Fig. 91 mostra a larva madura com transparência do tegumento pupal. Os espinhos dos fulcros fazem parte destes; têm a mesma cor e são bem acentuados no último período larval; nos anteriores são menores ou faltam completamente.

Pupa. O casulo tem o caráter distintivo de faltar o grupo médio-posterior do cefalotórax como se vê na Fig. 94. Faltam também manchas claras nos segmentos. Pelo resto parece-se com *C. tetrasticha*.

12. *Curupira muelleri* n. sp.
(Figuras 95-97)

Nos rios Garcia e Jordão (Blumenau) existe uma larva bastante vizinha da anterior que, sem dúvida, já foi observada por Fritz Mueller (Est. IV, Fig. 5; Est. VI, Fig. 3). Da comparação da larva adulta de *spinivectis* (91) com a de *muelleri* (96) resulta que esta não somente é muito maior, mas também difere na forma do segmento anterior e ainda mais na do posterior, cuja incisura é menos profunda e aguda.

O casulo (97) distingue-se por ter um pequeno grupo de grânulos na região médio-posterior do cefalotórax.

A Fig. 95 representa um ovo de tipo alongado que atribuo a esta espécie e que parece com o desenhado por F. Mueller.

Algumas fêmeas examinadas continham grande número de ovos semelhantes, mas com a massa vitelina enchendo toda a casca. A cor dos ovos é distintamente amarelada.

13. *Curupira brevivectis* n. sp.
(Figuras 98-103)

Esta espécie foi colhida no Salto do Piraí perto de Joinville e no Rio dos Bugres perto de São Bento.

A larva madura (98-99) não tem espinhos, nem fulcros supernumerários. Distingue-se, principalmente, pelos fulcros curtos e dirigidos para baixo (98) que não aparecem no aspecto dorsal. Este caráter é constante.

A pupa (100-101) é bem caracterizada pelos grânulos chatos ou cônicos que invadem o cefalotórax em número descomunal, formando grandes áreas ântero-laterais e médio-posterior. O tipo cônico prevalece principalmente nas margens.

As Figuras 104 e 105 mostram o corpo de um macho e o tórax de outro em aspecto dorsal. O desenho no último mostra ligeiras diferenças, mas o tipo é o mesmo.

As Figuras 102 e 103 representam as cabeças de um macho e de uma fêmea. O primeiro mostra pequenas diferenças entre o palpo direito e esquerdo. O órgão

voltar ao sumário

palpal aparece na extremidade do antepenúltimo segmento. A fêmea tem nos olhos um segmento superior bem visível.

As asas mostram sempre a nervura transversal entre a quarta e quinta longitudinal.

As unhas são parecidas com as de *C. disticha*, mas o epicôndilo nas fêmeas é menos saliente do que nos machos.

14. *Curupira garciana* n. sp.

(Figuras 106-111)

Esta espécie é encontrada nos Rios Garcia e Jordão (Blumenau), no Salto do Piraí e perto de São Bento. A larva (Fig. 106) tem de cada lado sete fulcros, o último bastante reduzido. Parece-se nisso com *mochlura,* mas a comparação dos adultos mostra claramente que se trata de outra espécie. É típica do estado de Santa Catarina e já foi desenhada por F. Mueller (Est. IV, Fig. 3-13) que, todavia, diz ter encontrado só um exemplar com estes caracteres, aos quais não atribui valor específico.

A pupa parece-se com aquela de *mochlura*. O grupo médio-posterior dos grânulos de cefalotórax é ilustrado por desenhos, tirados de exemplares do Rio Jordão (107) e do Salto do Piraí (108). Não obstante uma pequena diferença, o tipo é o mesmo.

O dorso do tórax de exemplares extraídos da pupa parece-se com aquele de *mochlura,* mas os exemplares bem coloridos (109-111) mostram coloração diferente. Na asa existe a nervura transversal oblíqua, entre a quarta e quinta longitudinal.

Tendo recebido maior número de machos e fêmeas adultos, criados a meu pedido por um colecionador do nome de Nahderer, dou abaixo a descrição dos dois sexos. Nota-se que a fêmea de *mochlura* se parece assaz com o macho de *garciana*, sendo bastante diferente da fêmea desta espécie.

Os exemplares foram conservados em álcool fraco e depois em solução de formol. Antes da descrição foram levados outra vez para álcool e secados depois. O hábito geral consta da Fig. 111, o desenho do dorso do tórax e do abdome das Fig. 109 e 110.

Cabeça e apêndices visíveis chocolate, a metade superior dos olhos e os palpos mais claros, os pelinhos alvacentos. Tubérculo ocelar elevado, quase cilíndrico.

Tórax em cima de um alaranjado pálido com desenhos pardacentos, mais ou menos acentuados (Fig. 109 representa o extremo); embaixo pardo-ocráceo diluído.

Abdome claviforme com fundo enegrecido, margem posterior dos segmentos e um triângulo mediano (com base na mesma) mates, o resto com brilho de antracito. Ventre ocráceo-pardacento, enfuscado em direção ao ápice. (Nos líquidos também o dorso aparece pardo-ocráceo). Os apêndices genitais como de costume.

Asas com estreita zona basal alaranjada, a membrana enfumaçada, nervuras chocolate. Halteres apenas com a base da haste ocrácea, o resto e o capítulo cor de chocolate.

Pernas chocolate ou enegrecidas apenas a base ocrácea, nos pares anteriores até a base, no posterior até perto do ápice do fêmur. Unhas enegrecidas, apenas o ápice um pouco mais claro. As pernas são compridas, principalmente o par posterior cujo comprimento excede 2cm (fêmur 7, tíbia 7, pé 6mm).

O comprimento total do corpo alcança 9mm.

voltar ao sumário

Na fêmea a face é pardo-ocrácea, como também o lábio; o tubérculo ocelar é mais baixo. O corpo todo tem a cor de couro amarelo ou mogno claro; os desenhos no escudo são avermelhados, os do dorso do abdome enegrecidos. A haste dos halteres é toda ocrácea. O abdome é menos estreitado perto da base; a extremidade segue o tipo das outras fêmeas. As asas e as pernas correspondem às do macho (veja o Apêndice).

Várias fêmeas examinadas não mostravam ovos formados, talvez porque neste caso o período pupal era muito curto (veja o Apêndice).

15. *Dimorphotarsa tetragonura* n. sp.

Desta nova espécie só tenho larvas, mas estas são tão características que podem ser reconhecidas à primeira vista.

Os caracteres indicam que se trata, muito provavelmente, de uma *Dimorphotarsa*. O material foi colhido no rio dos Bugres, perto de São Bento. As larvas não têm espinhos, nem fulcros supernumerários; os fulcros são amarelos, um pouco afilados e guarnecidos em cima com grande número de pêlos, que parecem finalmente penados e se impregnam facilmente com qualquer impureza contida na água.

A parte posterior do segmento caudal é quase quadrangular. Tem os lados retilineares e apenas a margem posterior ligeiramente arqueada. Com a parte anterior forma um ângulo reto.

A pele da pupa, visível na larva madura, mostra uma ausência completa de granulações cônicas ou espinulosas no dorso do abdome. Os grânulos são chatos, bastante apertados, de cor escura e de tamanho médio. Há, em cada segmento, algumas manchas claras, mas são muito pequenas e devem corresponder aos tubérculos chatos da pele larval. Faltam as manchas maiores que, geralmente, correspondem a espinhos dorsais.

Tenho uma fêmea de *Dimorphotarsa*, tirada da pupa, marcada estado de Santa Catarina, que tem ovos amarelados, parecidos com os de *tetrasticha*, mas nos palpos não há órgão cupuliforme. Talvez seja uma imago de *tetragonura*.

16. *Dimorphotarsa lorenzi*

Ovo. Uma postura, feita numa rolha, contém cerca de sessenta ovos, colocados um ao lado do outro e formando um grupo irregularmente triangular. A casca, inteiramente cheia de massa vitelina sem organização, é granulosa, de forma oval alongada e menos grossa do que a que se vê na Fig. 1. No resto esta dá uma boa idéia do ovo de *D. Lorenzi*, cujo comprimento é 0,44 e a largura 0,16mm.

Larva. De cor olivácea escura, sem espinhos ou tubérculos maiores, com 12 fulcros pretos, um tanto afilados. Nos segmentos intermediários há de cada lado um ponto escuro assaz pequeno. Estes pontos formam duas fileiras submedianas. Há também pequenos tubérculos disseminados, mais numerosos na parte estreita dos segmentos. No resto o fundo é coberto de linhas finas e sinuosas com alguns pêlos muito diminutos. As brânquias seguem o tipo de *Curupira*. A incisura caudal é pouco profunda. O comprimento da larva madura é 5-6mm.

Casulo. De 5-6mm em comprimento, com os grânulos de tamanho médio, chatos, podendo ter algumas pontas curtas; nunca são cônicos. O primeiro tergito estreito mostra apenas cerca de vinte grânulos disseminados e o grupo médio-

voltar ao sumário

posterior do tórax falta completamente. (Esta combinação basta para caracterizar a espécie.) Os outros grupos de grânulos torácicos também parecem faltar.

Imago. Recebi quatro machos e uma fêmea conservados em álcool. Trata-se de uma *Dimorphortarsa* típica com todos os caracteres do gênero. O tamanho do corpo não excede 6mm, as pernas posteriores alcançam 10mm. Para a descrição os exemplares foram secados.

♂ – No escudo o desenho é preto sobre fundo revestido de pruína branca. No abdome há faixas apicais, com triângulo superposto no meio do dorso, cuja cor é preto aveludado. O resto do fundo, ocráceo misturado com cor de salmão muito diluída, mostra ligeira pruína prateada, mais acentuada do lado ventral. Pernas ocráceas na base incluindo os dois quintos superiores do fêmur; o resto preto com brilho prateado; as unhas quase negras. Na cabeça o fundo é preto com brilho prateado. As asas têm as nervuras castanho-escuras, a base ocrácea e a membrana ligeiramente enfuscada.

♀ – Com caracteres sexuais do gênero, a cor geral mais escura que a do macho, pardo-ocrácea, mais ou menos enegrecida. Contém grande número dos ovos acima descritos.

O estado de conservação das imagos não favoreceu a descrição, porque a desidratação deformou muito os tecidos ainda moles.

Esta espécie me foi fornecida pelo sr. Hans Lorenz, morador em Blumenau e neto de Fritz Mueller. Na sua fábrica no Encano foi posto a seco o muro de uma represa pelo qual corria, há anos, um jato de água contínuo e rápido. Apareciam logo tricópteros, simuliídeos e blefarocerídeos, estes últimos todos da mesma espécie, descrita acima. Os casulos, expostos ao sol, depois de uma hora, produziram as imagos. A ecdise foi rápida durando poucos minutos e o mosquito voava logo. Depois de algumas horas havia muitos mosquitos que voavam e eram perseguidos pelas andorinhas. Gostavam dos lugares onde a água corrente respingava. A postura dos ovos já começava, como foi também verificado na fêmea capturada

Esta observação sugere que no gênero *Dimorphotarsa* o adulto se comporta como as efeméridas, vivendo só pouco tempo. É única no seu gênero e explica que as imagos de *Dimorphotarsa* nunca cairão nas mãos dos colecionadores. Ao autor desta observação fica dedicada a nova espécie, que foi encontrada a apenas 15 quilômetros da praça central de Blumenau, mas não aparece no trabalho de Fritz Mueller.

Convém notar que esta espécie só foi recebida quando o presente trabalho estava concluído, sendo já impresso o texto em português. Consegui, todavia, encaixar aqui a descrição rápida.

Apêndice

Método de colher e examinar as Blepharoceridae

As larvas de Blepharoceridae podem ser obtidas, debaixo da água corrente, esfregando com a mão as pedras em que são fixadas, sem usar muita força. Assim elas largam a pedra e agarram-se à mão, o que permite examinar e colher as diferentes espécies e tamanhos; todavia o valor principal deste método consiste

em verificar sua presença quando não podem ser diretamente percebidas. Com alguma prática consegue-se também destacar e segurar os casulos debaixo da água, mas este processo é pouco satisfatório. O melhor é desviar a corrente, o que se pode fazer por meio de diques ou sacos que se enchem com musgo, capim, folhas etc. Geralmente será preciso que o colecionador combine um banho com o processo de colher o material. Pode assim derivar a água por meio do próprio corpo. Aplica-se então uma rede ou um saco na pedra, abaixo do lugar onde se destacam larvas e pupas, raspando a pedra por meio de um canivete. A pequena quantidade de água, que quase fatalmente passa, leva os objetos destacados para a rede ou o saco de onde são retirados depois. Assim consegue-se obter em pouco tempo muito material. Não é indispensável, mas de grande vantagem, que o colecionador tenha um assistente.

O material pode ser conservado em álcool, solução de formol ou, de preferência, numa mistura de álcool, água e glicerina em partes iguais, adicionada de benol (2%).

O material, examinado em água ou solução de formol, é muito opaco. Na luz, incidente de cima, mostra bem certas estruturas, como principalmente os brânquios. A transparência necessária obtém-se por meio de glicerina ou ácido fênico puro que é superior. Este líquido congela e permite fazer os cortes, necessários para examinar melhor a face superior e inferior da larva e pupa, dividir esta e a imago em duas metades por um corte longitudinal e estudar a cabeça da imago em diferentes vistas.

As preparações podem ser incluídas em gelatina glicerinada, glicerina pura ou bálsamo-do-canadá, usando lâminas escavadas ou qualquer forma de célula. O fenol desidrata muito bem. Antes de fechar no bálsamo, se passam as peças por xilol ou essência de terebintina.

A ecdise dos blefarocerídeos tem sido observada algumas vezes, mas *Curupira garciana* é a primeira espécie criada de larvas. Carlos Nahderer, que colecionava por minha conta e sob a minha direção, referiu que colecionou uma porção de larvas grandes, num rio pouco distante. Voltando de sua casa, colocou-as sobre uma pedra molhada onde se fixaram. Sobre a pedra projetou um jato de água por meio de um tubo de bambu, aproveitando um riacho perto da sua casa. As larvas transformaram-se logo, umas nas primeiras 24 horas, o resto nos primeiros cinco dias. Depois de duas semanas verificou que alguns dos casulos estavam pretos do lado ventral. Colocou então a pedra numa caixa, onde era irrigada por uma fraca corrente de água. Quando apareciam os mosquitos levava a caixa para sua casa, onde foram apanhadas; depois voltava a caixa para a água.

Assim, em alguns dias, apanhou muitas imagos dos dois sexos. A ecdise só se dava de manhã cedo até ao meio-dia e durava cerca de cinco minutos. A imago, às vezes, era arrastada pela água, mas, chegada a um lugar mais calmo, voava logo. Nessas condições a coloração era bem viva e lembrava a da fêmea de *mochlura*, apanhada em condições naturais.

Bibliografia

BEZZI, MARIO
1913 Blefaroceridi italiani. *Bull. della Soc. Entom.* 1912. Firenze. Contém uma bibliografia até 1912.

EDWARDS, F. W.
1915 On Elporis etc. from South Africa. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, v.XVI.

GRUENBERG, K.
1910 Diptera 1 – Brauer Suesswasserfauna Deutschl. Heft 2A, p.98-108, *Jena*.

JOHANNSEN, O. A.
1903 Aquatic nematocerous Diptera. *State Museum Bull.*, New York, 68, p.332-336.

KELLOGG, V. L.
1899 The mouthparts of the Nematocerous Diptera. I-V. *Psyche*, VIII.

KELLOGG, V. L.
1907 Blepharoceridae.

WYTSMAN, *Genera insectorum*, Fasc. 56.

KERTÉSZ
1902 *Catalogus dipterorum.* Mus. Nat. Hung. Leipzig, Wilheim Engeimann, v.I.

LAMB, C. G.
1913 On two Blepharocerids from New Zealand. *Transactions of the New Zealand Institute*, v.XLV, 1912, p.70-5.

LOEW
1877 Schl. Zeitschr. f. Ent. Revision der Blepharoceridae.

LUTZ, A.
1912 *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, IV, 1919, p.81-3, 75-8.

MACQUART, J. M.
1843 Description d'un nouveau genre d'insectes diptères. *Ann. de la Soc. Entom. de France*, 2, n.1, p.59-63, e 2, n.11.

MUELLER, FRITZ
1879 A metamorphose de um insecto díptero. *Arch. do Mus. Nac.* do Rio de Janeiro, v.IV, 1879-81, p.47-85.

OSTEN-SACKEN
1912 Contribution to the study of the Liponeuridae Loew. *Berl. Ent. Zeitschr.*, p.148-51, 351-5.

SCOTT, HUGH
1915 The early stages of Paltostoma Schineri. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.* Ser. 8, v.XV.

WESTWOOD, J. O. G.
1842 Asthénie, Asthenia Westwood. Mag. de Zool. etc. par M. F. E. Guérin-Méneville XII, Insectes, texte et pl. n.94.

WILLISTON, S.
1896 "On the Diptera of St. Vincent". *Trans. Entom. Soc.*, London, p.253 (Description of Paltostoma Schineri).

WILLISTON, S.
1907 "Dipterological Notes". *Journal of the New York Entom. Soc.*, v.XV, n.1.

Explicação das figuras

Estampa I

Dimorphotarsa fascibranchia (Figuras 1-13)

1. Ovos X 20.
2. Larva madura X 10.
3. Corte de larva X 10.
4. Vista ventral dos últimos segmentos de uma larva X 10.
5. Mesotórax, metatórax e primeiro segmento abdominal da pupa X 12.
6. Protórax e metatórax visto de lado X 12.
7. Cabeça do macho X 24.
8. Cabeça da fêmea X 24.

9-10. Unhas e esporões da tíbia posterior do macho X 60.
11-12.Unhas e esporão da tíbia posterior da fêmea X 60.
13. Dorso de tórax de fêmea extraída da pupa X 12.

Dimorphotarsa bocainae (Figuras 14-20)

14. Ovo X 60.
15. Parte média da ninfa, vista de cima X 12.
16. A mesma, de lado X 18.
17. Cabeça de fêmea X 24.

18-19. Unhas e esporões da tíbia posterior de uma fêmea X 60.
20. Tórax de adulto, tirado da pupa X 12.

Estampa II

Curupira hirtipupa (Figuras 21-30)

21. Ovo X 60.

22-23. Larva madura e corte da mesma X 10.
24. Pupa X 4.
25. Cabeça da fêmea X 24.

26-27. Unhas e esporões da tíbia posterior do macho.
28-29. *Idem* da fêmea X 60.
30. Corpo do macho, retirado da pupa X 12.

voltar ao sumário

Curupira granulipupa (Figuras 31-35)
31. Ovo X 60.
32-33. Unhas e esporões da tíbia posterior do macho X 60.
34-35. *Idem* da fêmea X 60.

Estampa III

Curupira granulipupa (Figuras 36-45)

36. Larva madura X10.
37. Corte da larva X 10.
38. Larva nova antes da muda mostrando a forma e coloração dos espinhos X 10.
39. A mesma em corte X 10.
40. Larva vista de lado X 6.
41. Pupa de lado X 4.
42-43. Parte média do dorso da pupa, de cima e de lado X 12.
44. Antena com fusão dos dois últimos segmentos X 40.
45. Dorso do tórax de um macho extraído da pupa X 12.

Curupira horrens (Figuras 46-49)

46. Larva madura X 10.
47. Aparelho respiratório da pupa tirado de larva madura X 10.
48. Larva nova, antes da muda, com a pele exterior removida mostrando a forma ção dos espinhos X 10.
49. Corte da mesma X 10.

Estampa IV

Curupira horrens (Figuras 50-53)

50. Pupa X 4.
51. Parte média da pupa de lado X 8.
52-53. Larva novíssima (espécie incerta) e corte da mesma X 32.

Curupira mochlura (Figuras 54-65)

54-55. Larva madura e corte da mesma X 10.
56. Pupa, lado esquerdo visto de cima X 8.
57. Pupa, parte média do dorso X 12.
58. Pupa, parte lateral do tergito 3 da parte segmentada X 60.
59-60. Unhas e esporões da tíbia posterior do macho.
61-62. *Idem* da fêmea X 60.
63. Macho tirado da pupa. Corpo visto de cima X 12.
64. Imagem tirada da pupa, vista de baixo, mostrando a posição e os invólucros membranáceos X 8.
65. Asa X 6.
67. Mostra a metade direita da pupa de outra espécie com sete pares de fulcros na larva *C. garciana* do estado de Santa Catarina para comparação com a Fig. 56.

voltar ao sumário

Curupira incerta (Figura 66)

66. Parte lateral do tergito 3 da pupa X60.

Estampa V

Dimorphotarsa tetrasticha (Figuras 68-76)

68-69. Larva madura e corte da mesma X 10.
70-71. Vista central dos últimos segmentos X 10.
72. Larva nova, perto da muda, com os espinhos já formados debaixo da pele, e corte da mesma X 10.
73. Pupa metade X 8.
74-75. Esporões e tarso posterior da fêmea X 60.
76. Dorso do tórax de uma fêmea extraída da pupa X 12.

Curupira disticha (Figuras 77-87)

77-78. Larva madura e corte da mesma X 10.
79-80. Larva nova e corte da mesma. Vê-se debaixo da pele os espinhos que ficarão livres na muda próxima.
81. Vista parcial do dorso da pupa X 12.
82. Cefalotórax em vista lateral X 12.
83-84. Esporões e último tarso do macho.
85-86. Idem. da fêmea X 10.
87. Corpo de fêmea tirada da pupa X 60.

Estampa VI

Curupira pluripunctata (Figuras 88-90)

88-89. Larva madura e corte da mesma X 10.
90. Macho tirado da pupa X 12.

Curupira spinivectis (Figuras 91-94)

91-92. Larva madura e corte da mesma X 12.
93. Fulcro X 40.
94. Parte do aspecto dorsal da pupa X 12.

Curupira muelleri (Figuras 95-97)

95. Ovo atribuído a esta espécie X 60.
96. Larva madura ? X 10.
97. Parte do aspecto dorsal da pupa X 12.

Estampa VII

Curupira brevivectis (Figuras 98-105)

98-99. Larva madura e corte da mesma X 10.
100. Parte do aspecto dorsal da pupa X 12.
101. Cefalotórax da pupa em vista lateral X 12.
102-103. Cabeças do macho e da fêmea X 24.

104. Macho tirado da pupa X 20.
105. Aspecto dorsal do tórax de outro exemplar, procedente do rio dos Bugres X 20.

Curupira garciana (Figuras 106-111)

106. Últimos segmentos da larva em aspecto ventral X 10.
107. Parte do aspecto dorsal da pupa X 12.
108. A mesma duma pupa do salto do Piraí X 12.
109 e 110. Corpo de macho e fêmea depois da ecdise espontânea X 10.
111. Vista lateral de um macho depois da ecdise espontânea X 2.

Curupira mochlura (Figuras 112-113)

112. Fêmea apanhada perto do Rio de Janeiro (aspecto dorsal do corpo) X 10.
113. A mesma em aspecto dorsal X 2.

voltar ao sumário

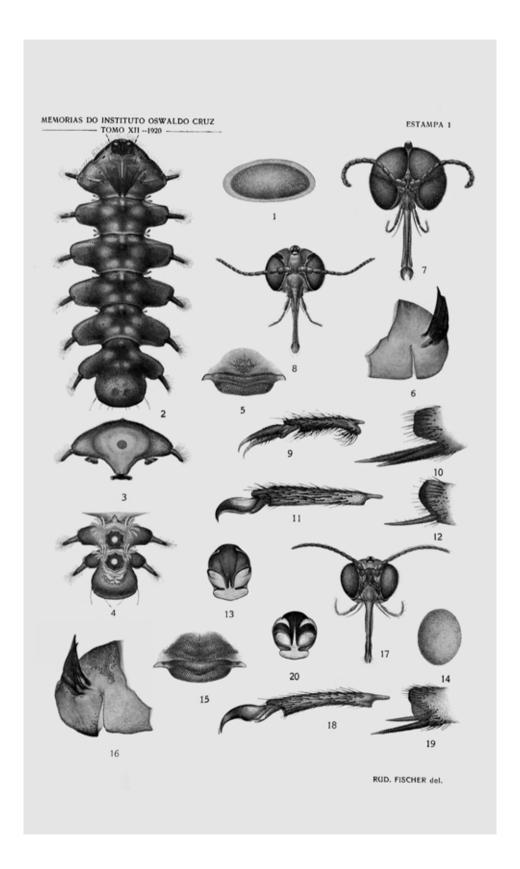
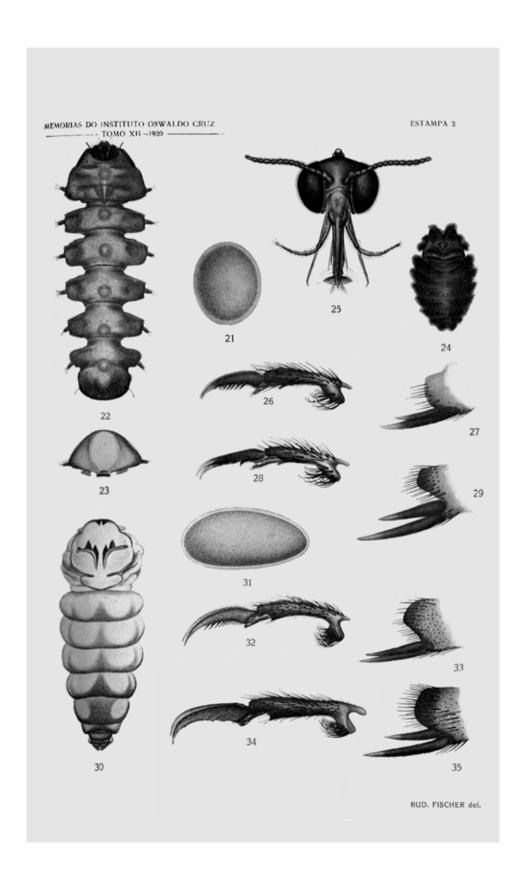
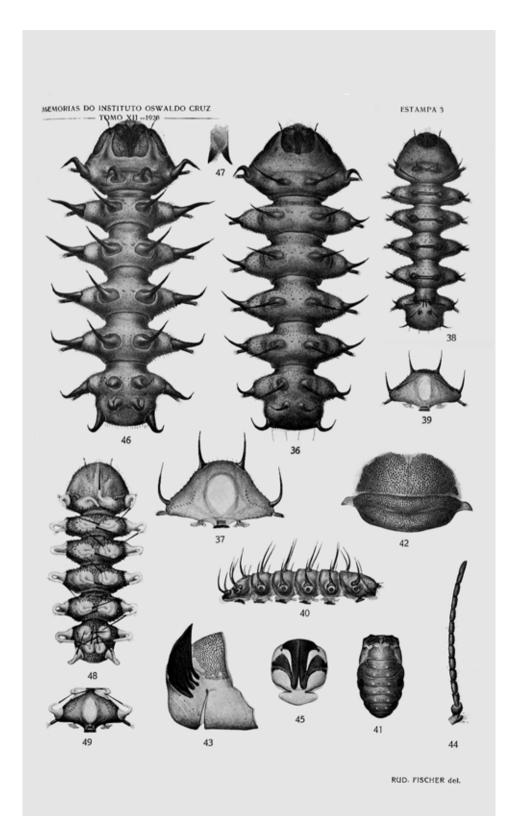
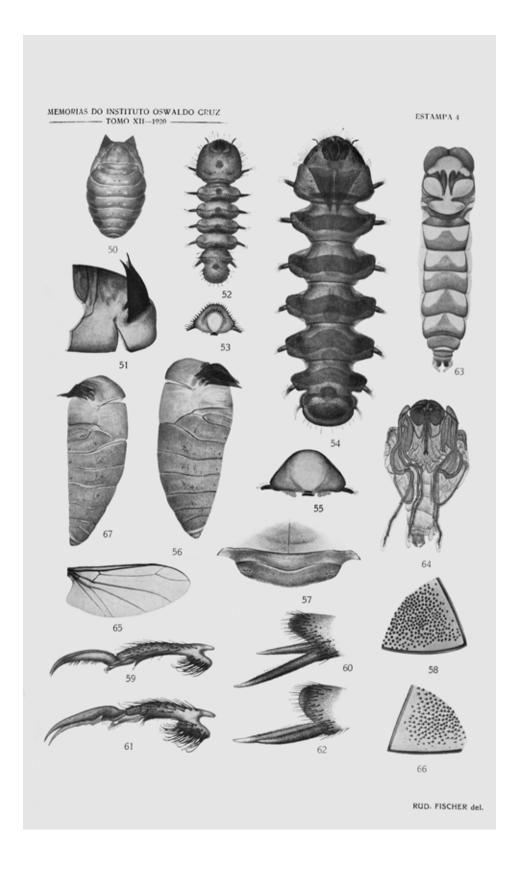
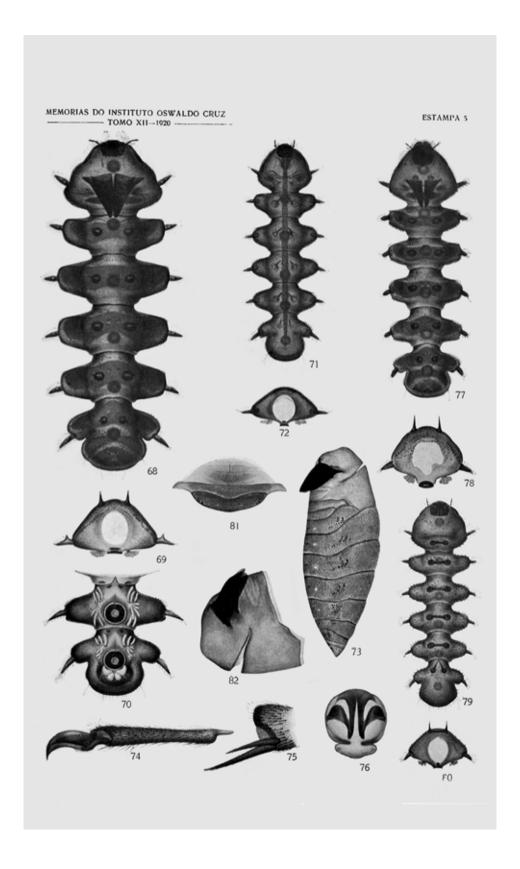
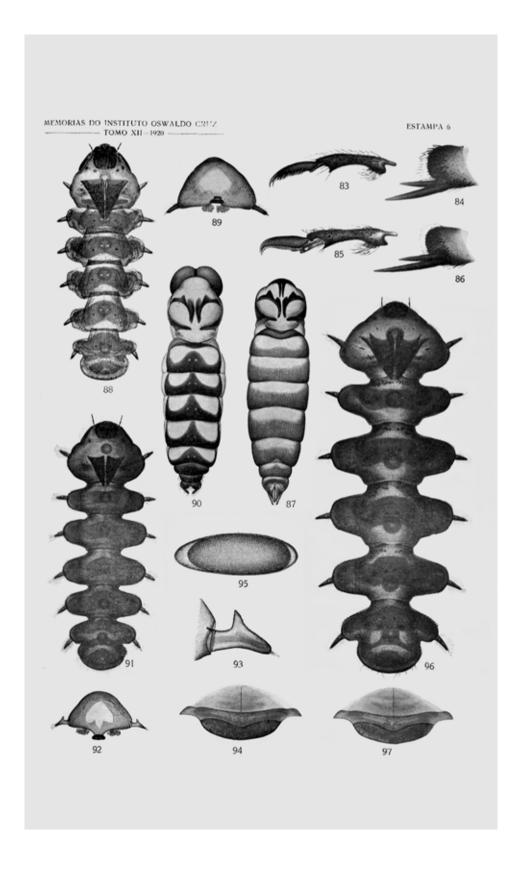
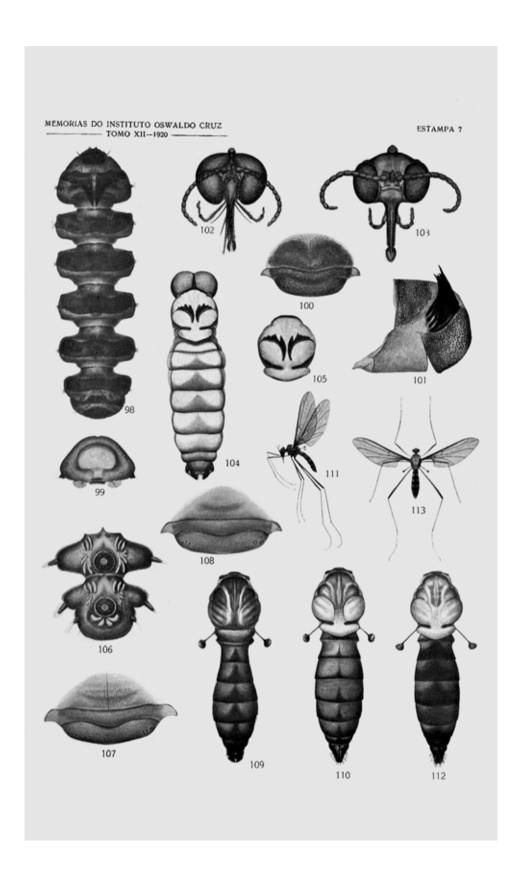
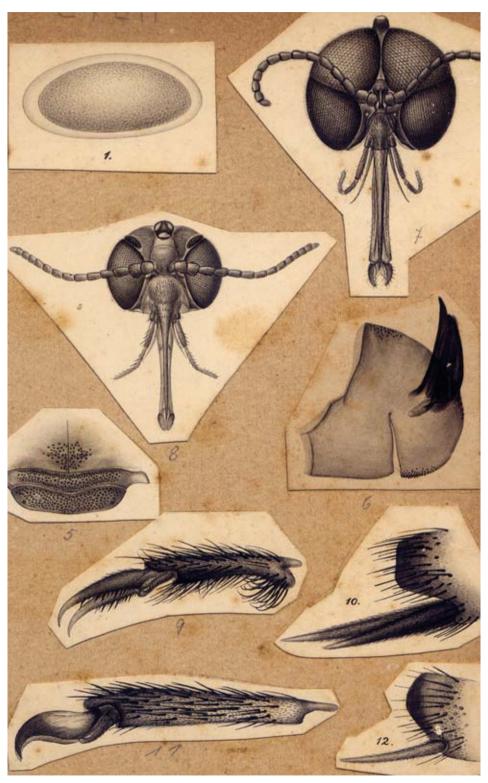
MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XII – 1920
ESTAMPA 2
22
21
25
24
26
27
23
28
29
31
30
32
33
34
35
RUD. FISCHER del.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

voltar ao sumário

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XII—1920
ESTAMPA 7
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113

Detalhe da arte final que deu origem à página impressa com a estampa 1.
BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa iconografia.

ANNO III — 15 de Junho de 1922 — N.º 12

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração: RUA DO ROSARIO, 168-2º and. Telep. 1334-N. — Rio de Janeiro

Assignaturas: Brasil . . . . 10$000; União Postal . . 12$000; Numero avulso . $500; Numero atrazado 1$000

Représentant exclusif en Europe, pour les Annonces, la *«Société Mutuelle de Publicité»*-14, Rue Rougemont-Paris-(9e).

A correspondencia deve ser endereçada para "A Folha Medica" RUA DO ROSARIO, 168 — RIO

SUMMARIO

Artigos originaes:

Supplemento:

A Prophylaxia Rural no Estado do Pará

Resumo dos trabalhos realizados no 2º semestre de 1921 e 1º semestre de 1922

A inauguração dos serviços teve logar a 9 de Junho, começando a funccionar nesse dia o Posto «Oswaldo Cruz», do Souza. O Posto «Belisario Penna», da Pedreira, iniciou a sua campanha systhematica contra o impaludismo e as verminoses a 24, e o Instituto de Prophylaxia das Doenças Venereas foi aberto ao publico no dia 28; ambos esses atrazos foram motivados pelas obras iniciadas nos respectivos predios. Em principios de Julho, porém, todas as principaes secções sanitarias actualmente existentes, funccionavam regularmente. Para conhecimento dos governos e do publico em geral, naturalmente muito interessados em saber a marcha dos serviços referentes á Saúde Publica que são ligados ao futuro da raça e ao progresso do Paiz, cumpro o dever de lhes dar sciencia dos trabalhos de maior monta realizados no 2.º semestre de 1921.

Prophylaxia das verminoses. — Desde o inicio dos nossos serviços, até 31 de Dezembro, os postos sanitarios fixos e as Commissões medicas, enviadas para varias zonas do interior do Estado, realizaram os seguintes trabalhos: Numero de pessôas recenseadas 37.477, (censo sanitario completo) das quaes forneceram fezes para exame microscopico 26.183, (só contando os primeiros exames) e destas estavam infectadas por vermes 25.847 ou sejam 98,7 %. Especificando os parasitas encontrados, temos: *Necator americanus* 25.582 ou sejam 78,6 %; *Ascaris lumbricoides* 25.363 ou sejam 96,9 %; *Trichuris trichiura* 22.247 ou sejam 84,9 %; *Strongyloides stercoralis* 2.428 ou 9,3 % e outros parasitas 8 vezes.

Para verificação do gráo de anemia entre as populações suburbanas e ruraes, foram feitos 22.869 exames pela escala Tallquist, encontrando-se como media geral da taxa de hemoglobina 47,55 %, que é demasiado baixa, indicando o precario estado de saude das referidas populações.

Deram-se 44.171 medicações contra as verminoses, sendo: *primeiras* 26.846; *segundas* 10.150; *terceiras* 4.405; *quartas* 1.175 e *quintas* 55. Das pessôas medicadas pela quarta vez 707 forneceram amostras de fezes para segundo exame microscopico, apresentando-se isentas de qualquer helmintho apenas 139. Notámos que a *Ancylostomose* baixou a 20,9 %; a *Ascaridose* a 51,2 % *a Trichuriose* a 68,6 % e a *Estrongylose* a 1,55 %. Vê-se que a *Ancylostomose*, que é de todas as verminoses a mais grave, baixou de 78,6 % a 20,9 %.

As outras verminoses são mais resistentes á medicação empregada, que é pelo oleo de chenopodio, na sua quasi totalidade.

Distribuindo-se as 44.171 medicações pelas zonas e postos em que foram administradas, temos: *Posto «Oswaldo Cruz»*, no Souza, 10.079; *Posto «Belisario Penna»*, na Pedreira 10.625; *Posto «Carlos Chagas»*, na villa do Mosqueiro, 2.920; *Posto «Souza Castro»*, na cidade de Bragança, 3.911; *Commissão da Estrada de Ferro de Bragança*, 10.079; *Commissão de Curuçá e Marapanim*, 1.4[illegible] *Commissão de Vizeu e Gurupy*, 2.002; *Salinas*, 339 e *Laboratorio Central*, 2.338.

Construcção de fóssas. — Foram inspeccionadas e cadastradas 4.974 casas, sendo encontradas apenas 1.133 com installações sanitarias acceitaveis, e defeituosas 1.318 e sem installação alguma 2.534.

Foram feitas 1.188 intimações, só as mais urgentes, tendo sido cumpridas apenas 317. Devido á situação de miseria em que se encontra a população rural, não temos podido ser sufficientemente exigentes, como era de se desejar, quanto á construcção de fóssas. Esperamos poder conseguir algo mais importante no anno actual.

Prophylaxia do impaludismo. — Até 31 de Dezembro os nossos postos e Commissões ambulantes attenderam a 18.207 pessôas atacadas de impaludismo, assim distribuidas: *Posto «Oswaldo Cruz»*, 4.701; *Posto «Belisario Penna»*, e Sub-posto *«Padre Antonio Vieira»*, 7.324; *Posto «Carlos Chagas»*, 463 e 90 no *Posto «Souza Castro»* e 98 no *Laboratorio Central*. As Commissões ambulantes medicaram: 3.000 na Estrada de Ferro de Bragança; 1.198 em Curuça; 105 em Vizeu e Gurupy; 784 em Marapanim e 44 em Anajás.

Para confirmação do diagnostico clinico foram feitos 2.732 exames hematologicos, com o seguinte resultado: *negativos*, 1.529; *prejudica-*

voltar ao sumário

Medical Zoology.
Non-Culicidae Haematophagous Nematocera *

Among the haematophagous Nematocera, culicids occupy the first place, on account of their vast number and wide distribution of their species, as well as the importance of their role as vectors in human pathology. However, there are three additional families including haematophagous species deserving studies.

Among them I place first the Psychodidae, which are more similar to culicids and which are also Nematocera *vera*, furnished with long antennae. As regards the other two families, the Chironomidae, with the subfamily Ceratopogoninae are equally Nematocera *vera*, but the Simuliidae have antennae with short articles and belong to the Nematocera *anomala*.

All these species of blood-suckers have been confounded under the name *sandflies*. In my judgment, this name must be reserved to the cerapotogonids of the genus *Culicoides*, known among us by the name *maruim*. Notwithstanding, in the lack of other popular name, *sandfly* is much used for the genus *Phlebotomus*.

The most important characters of the non-culicid Nematocera are found together in a table, which allows the determination of the family of any species whatsoever. Moreover, I will give some notes about the three families.

Psychodidae: The family Psychodidae includes very different species as regards their aspect and characters, but all of them united by the wing-venation. All of them are small, with relatively large wings. The members are generally short and long only in *Phlebotomus* and allied genera. The imagoes are hairy and may present scales but never on their wings, which have a complete venation with the transverse veins near the base, in such a way that the longitudinal veins are very little divergent. Among us, only the females of *Phlebotomus* suck blood.

Larvae of Psychodidae are aquatic or terrestrial. Those of *Phlebotomus* are little-known, because, being undoubtedly all terrestrial, they avoid light and live hidden in the earth, in interstices of rocks or other sheltered places, where they find organic substances to feed upon. Many Psychodidae larvae prefer a little less putrid material; some feed upon algae, Diatomaceae and other small organisms found in purer waters. There are bamboo – and bromeliad-inhabiting species.

Pupae show little motility.

---

* Paper by Adolpho Lutz published in 1922 in *A Folha Medica*, v.3, n.12, p.89-92. It was republished as a pamphlet under the title "Medical zoology by Dr. Adolpho Lutz of the Instituto Oswaldo Cruz. Hematophagous nematocera not belonging to Culicidae" [in Port.] (Rio de Janeiro: Canton & Beyer, 1922, 17p.). It was reviewed in a British periodical put out by the Imperial Bureau of Entomology: *Review of applied entomology* (Series B: Medical and veterinary, v.10, p.199, 1922; v.11, p.19, 1923). Translated into English for the present publication by Professor Nelson Papavero. [E.N.]

The genus *Phlebotomus*: of the Psychodidae observed among us, it is the only one that is haematophagous.

As always in the Nematocera , haematophagy is only observed in females.

They are very similar to males, but easily distinguished by the conformation of the posterior part of the body, where there are only two lobes; whereas in the male there exists a complicated prehensive apparatus showing, on either side, a biarticulated dorsal pincer, another ventral piece curved upwards and an intermediary one simple or branched. This apparatus varies in shape and dimensions, and carries elongated claws, bristles and tufts of hair, of varied number and disposition in the different species, which thus can be easily recognized. Females may, sometimes, be classified by the scales and the disposition of hairs on the abdomen dorsum; in a general way, the relative proportion of the palpal articles serves for distinguishing the various species occurring in the same zone. The colour and size of the individuals that have not sucked blood is always less intense, which originated the Brazilian popular name "mosquito-palha" ("straw [coloured] mosquito"). The more or less blackish colour observed in certain individuals is due to the presence of a pigment obtained from previously ingested blood.

Phlebotomus bites are very sensitive. The reaction may be very strong and lasting in persons not immunized by repeated bites.

During biting, these mosquitoes maintain their wings half-opened. By their size and shine, these wings are more conspicuous than the body itself of *Phlebotomus*.

Phlebotomus may also attack during the day, if in the shadow, but they bite more frequently at dusk and not seldom during the night, if a light is on. They are attracted by light, which allows us to capture them with appropriate traps.

In Rio de Janeiro, two species occur, sometimes found in homes, but apparently more frequent in poultry-yards.

The best known species, and the one that may be considered the type of the genus, is *Phlebotomus papatasi*, very well studied by Grassi in a well illustrated article. Old World species have been studied by Newstead. There are many isolated descriptions of species found in other regions. Lately, Larousse in France, published monographs of the genus.

In a joint paper with Dr. Neiva in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, I have studied three Brazilian species and given a key, also including *Phlebotomus rostrans*, described by S. Summers. I give here a copy of it:

1. Hind tibia as long as head and body combined................... *rostrans*
1. Hind tibia shorter.. 2
2. Abdominal dorsum with many white scales................ *squamiventris*
   Abdominal dorsum with long hairs only....................................... 3
3 Last palpal article very long.. *longipalpis*
   Last palpal article not long... *intermedius*

They show a pair of two-segmented ventral pincers, the apical one with 4-5 arcuate and thick scales in the shape of claws; there is one additional pair of central appendages, constituted by an unarmed, long and arcuate article. Between them there is a pair of intermediary appendages, shorter, and of variable, somewhat more complicatedly shaped.

These appendages show, in well-preserved specimens, a number of hairs, isolated or in tufts.

Afterwards I observed, in a forest in Serra de São Bento, in Santa Catarina, a new species, in which both sexes were more robust and had the longitudinal veins arcuate at the apex.

By the palpi they were similar to *Phl. Longipalpis*, but the male had the caudal appendages much longer, as one could easily verify at naked eye. The terminal article of the dorsal pincer differed from that of the other species by having five curved bristles, instead of four. All the specimens (some dozens) were sheltered inside an armadillo's lair, and for this reason I have designated them by the name *Phl. troglodytes*. I did not give a description because I was waiting to find more material, which, however, was not yet possible.

Last year, Larousse described under the name *Phlebotomus brumpti* a species observed in the north of São Paulo, amidst the forest. It also has a long last tarsal article and five thick and curved bristles on the male's dorsal pincer. If identical to our species, it will be known by Larousse's name. There are, however, certain divergences in the description and in the drawing of the wings to allow us to suppose that it is another species.

Newstead has described a species from Bolivia and Brazil under the name *walkeri*. It is very close to *longipalpis*, but differs in the antennae.

Other South American species are: *Phlebotomus verrucarum* Townsend, from Peru, *migonei* França, from Paraguay, and *teierae* Larousse, from Venezuela. There is also a species in Trinidad Island, described some time ago by Knab under the name *atroclavatus*.

The indigenous names of our species are: *birigui*, in the South, and *tatuquira* in the North. The Indian names indicate already that they are indigenous species. Effectively, they are forest inhabitants and can be found in completely deserted places and even at high elevations above the sea. They may appear in cities, but are generally rare and little known. Wherever they are abundant, they attack men, but generally feed upon any vertebrate's blood. Some Old World species often persecute lizards.

In some places the Portuguese names *mosquito de palha* or *asa de palha are used*, naturally referring to the yellowish colour of the mosquito.

Ceratopogoninae: The haematophagous Ceratopogoninae are known among us by the names *maruim* or *maruí*, when referring to marine species, and *mosquitos pólvora* in the case of species that do not breed in the sea. *Marengoin*, used in French, evidently has the same Indian origin. The *maruim* is called *sandfly*, or better, *mangrove fly* in English, and *jen-jen*, in Cuba. In Paraguay the name of the mainland species is *polverino*. They are also called *midges* in England, *punkies* in the United States and *Gnitzen* in Germany, but those names are only used there where these small mosquitoes abound.

The Ceratopogoninae, which are small and fold the wing while at rest, are easily distinguished from mosquitoes. Notwithstanding, they do not exceed the length of 2mm, and their bites are most irritating.

The antennae have a discoidal basal article called *torus,* followed by others, subglobular; only the apical ones are elongated. Their total number is fourteen, not

counting the pre-torus, which may precede the torus. Males can be easily distinguished by the basal plumes of the antennae, justifying the name *Ceratopogon* [bearded horn or antenna], and by the pincers situated on the last segments. They do not suck blood.

The *maruim,* and some other ten indigenous species more, enter the genus *Culicoides*, which presents light spots over the dark background of their wings. The membrane of the wings itself is light, but covered with microscopic hairs, whose colour produces those spots, which, in certain positions and with weak magnification, seem very showy.

The genus *Cotocripus* may be distinguished by having wings densely covered wings with microscopic hairs. The genus *Tersesthes* has an oviscapt.

Culicoides larvae have the aspect and the movements of nematod worms. They live in the mud of mangroves, in hollows with water and in other water collections.

The larvae of the species from the mainland are unknown.

On their tails, pupae have some organs used to propel the body on dry land. In water they show few movements. Before the ecdysis, the pupa is filled with air, so as to float during ecdysis. Some other times, which seems to be the rule among maruins, the pupa shrinks before ecdysis.

No parasites transmitted by Ceratopogoninae are known, probably because they have a short lifetime and do not repeat the bites very often.

Further details may be found in three articles that I have published in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*.

Simuliidae: The family Simuliidae comprehends the sole genus *Simulium*, represented by numerous species in mountainous regions of all the great continents. They are generally absent from plains, because their aquatic larvae cannot live in waters of little or no current. *Simulium* seems to be very homogeneous and the first essays to subdivide it gave no satisfactory results, mostly because they have been made based on the knowledge of a limited number of species or because they were based on unimportant characters. These subdivisions, at most, in the present stage of our knowledge, may be considered subspecies or types of groups.

Many inhabitants of Rio de Janeiro know, under the name *borrachudo,* a small haematophagous dipteron most abundant in mountains. Its bite, better known than its agent, produces a strong itching and opens a hole from which it can be extracted abundant serosity. The serotatic action of the inoculated saliva is very intense, in such a way that a bite on the hand dorsum sometimes produces a swelling of all the region. After many days, the biting points may be recognized by haemorrhagic points. The saliva of this and other species also has a hemolytic power on the blood of some persons and several animals, in such a way that the sucked blood may produce, both in the body and the limbs of the insect, at first a red and afterwards brown to black coloration, due to the haemoglobin and its decomposition. This fact (also observed among species of *Phlebotomus*) gave rise to the establishment of new species.

The "borrachudo" from Rio de Janeiro has received from Kollar the name *pertinax*, which I have kept because the species may be identified, not from the description, but from the fact that it is the only one in Rio de Janeiro that became a pest. It has been observed on the coast, from Bahia to Santa Catarina.

Another well known species is the northern *pium*, which attacks especially people on boats during river voyages, because in that occasion they are not attracted to horses. It has been called *Simulium amazonense* by Goeldi, but also occurs in the fluvial systems of the São Francisco and Paraná rivers. It is also seen in Peru and has been described under several names.

In Capela Nova do Betim, near Belo Horizonte, I have observed *Simulium pruinosum* causing serious discomfort by its frequent bites. They even entered houses searching for victims. In the waterfalls of Madeira River, the same was observed for *Simulium simplicicolor*.

I know some additional eighteen Brazilian species, most of them attacking domestic animals with great intensity. Only exceptionally do they bite people, when larger victims are not available. Species in which females do not need warm blood to mature their eggs are rare.

There are detailed studies about the Brazilian Simuliidae, published by me in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* in 1909, 1910 and 1917. The last one refers exclusively to the *pium*.

Based on those previous works, I will give some notes about simuliids in general and about the species observed among us.

Species of *Simulium* are generally of a small size; their body length varies between the extremes of 1 and 5mm. The *pium* is one of the smallest species, with a length of 1.02mm; the common *borrachudo* ranges from 2 to 2.5mm; few species exceed 3mm. Only *scutistriatum* sometimes reaches 5mm. The wings, relatively wide, are always hyaline, with reduced and little distinct venation. Together with the short body, the relatively thick and short antennae and legs give the insect the appearance of a small fly, very different from the culicid type. When they try to bite, their flying style reminds that of certain flies or small hymenopterans. Before biting, they are very coy, seeming to look for the right moment and place. Generally they only bite people when not being observed, in such a way that the victims, most often, do not perceive the small aggressors, because the reaction only becomes intense some time after the bite. Borrachudos suck animals up to the point their abdomen becomes completely distended, reaching the size of a small pea. In this state they become almost incapable of flying.

For a characterization of the genus *Simulium* and, at the same time, of all the family, suffices the following description, given by Schiner in his *Fauna austriaca* (Vienna, 1864), whose translation I gave in my first article:

> Head free, lower face short, proboscis little prominent; palpi with four articles, the basal one short and the apical one somewhat long; antennae short, very thick, with ten articles; male frons so narrow that the eyes almost touch in front, the female frons very wide. Eyes large, reniform, nearly rounded, glabrous. Ocelli absent.

Scutum convex, without transverse suture; scutellum short, semilunar.

Abdomen with seven segments, the first ciliate at margin; anal segment obtuse; genital organs almost always hidden.

Legs relatively short and strong; coxae thick and flattened, metatarsi elongate, the other tarsal articles very short, especially the last; claws glabrous; pulvilli rudimentary.

voltar ao sumário

Squamae rudimentary; halteres exposed, generally bent over abdomen.

Wings long and wide, with thicker veins on the anterior margin, the remainder often barely perceptible. Alulae large, with prominent angle.

I have add here some further characters that may also serve for the distinction of the species.

The female claws have, many times, on their inner side, a small secondary tooth, not always easy to observe; those of the male have an additional exterior tooth.

Not counting a short and little distinct basal article, the palpi have the normal number of five articles.

The wing membrane is covered by microscopic hairs and the costal vein shows spines and cilia of various dispositions. In the legs there may be larger spines and hairs, some of the latter placed on the tarsal dorsum. The tibiae are furnished with spurs, generally more developed on the middle pair, but reduced on the hind one; on the front tibia may exist only one spur and in other cases it is seemingly absent; there are also spurs on the tip of some of the tarsal articles. There are short hairs, mixed up with piliform, narrow and long scales of vivid colour, white or golden. They are found on the top of the head and thorax and also on the legs, where they may become oval. Their form and disposition, as well as their colour, compared to that of their background, serve to characterize some species.

Males are very seldom captured, but may be obtained in large numbers from cocoons. They are smaller than the females and well characterized by the holoptic and divided eyes. Moreover, they have decorative spots of a silvery or mother-of-pearl shine more conspicuous than those in females.

The different species are more easily recognized through the females than through the males, who are very similar to one another.

The largest number of species has imagoes with the bottom of the head and the dorsum of the trunk blackened; the ventral side of the abdomen is generally of the same colour, but it can be a little lighter, chocolate-brown. Legs are, as a rule, mottled in black and yellow; in some places, as well as on the anterior surface of the tibia, the groundcolour may be of a mother-of-pearl white colour, with small, white hairs or scales. In some species the entire body is blackened; in others, the scutum is reddish or frankly red.

Over the black groundcolour there may be mother-of-pearl coloured scales or groups of small hairs, sometimes flattened, or petaloid scales with golden or silvery shine. When these are disposed, on the scutum, in tufts or rows, they become very characteristic in perfectly preserved specimens.

Evolution and biology of the Simuliidae

Eggs of *borrachudos* are oval-shaped, with the inferior surface flattened, and laid at the margin of running water, on stones or on living or dead leaves and branches. They form a simple layer, white in the beginning, but soon darkened. Larvae mature rapidly and abandon the eggs during the first flood that arrives to bathe them.

Larvae are subcylindrical, with the posterior half somewhat swollen, ending into a kind of sucker; another similar organ ends into a cylindrical process, situated on the ventral surface of the anterior part, where it forms a false foot. Using those two processes, the larva may walk as leeches do. On the head there is also an apparatus to produce a silken thread to fix the larva, abandoned to the current. Once arrived to its chosen place, it becomes fixed only with the terminal sucker and maintains a vertical position within the strongest current, which produces a continuous vibration of the larval body.

The larval head is formed by a chitinous, subglobular capsule, where two ocellar spots are distinguished, one pair of antennae, two combs of pinnate, fan-shaped bristles, one pair of mandibles, one pair of maxillae and a labium, also called the mentum plate. The action of the combs is to lead solid bodies suspended in the water to the mouth, where they are used as food. These consist of debris of every kind and small organisms, both animal and vegetable. In the stomach content, Diatomaceae and other small algae are easily recognized.

On the posterior end there are ramified blood gills, in a ventral position, when not hidden in the rectum. Part of the respiration must be cutaneous. With one exception, I have always found the integument glabrous and transparent, which permits the recognition of the respiratory filaments of the pupa, found near the head during the last larval phase. Wrapped up beneath the integument, they form a black rounded spot. The head is ochre-brown, the body greenish or reddish, in some species becoming dark-olivaceous or blackened.

Wherever small waterfalls are found, larvae may be easily found too, either on plants or on dried branches bathed by the current. *Hedychium coronarium*, *Eryngium*, popularly known as "toucan's tongue", bamboos, reeds and grasses growing near to or inside the water furnish good supports for the larvae on the stems, branches and leaves that resist for a long time to the action of the water. Podostemonaceae (fixed to stones of waterfalls by means of adhesive organs) serve as support for the larvae and cocoons of the *pium*, and of the *Simulium orbitale*. Larvae of the common *borrachudo* may be found on the stones, as well as those of *S. rubrithorax, pruinosum* and *obesum*, which form large colonies, where the gregarious larvae are protected by a real web of silken threads.

In still water, larvae do not resist for more than 24 hours, but with artificial ventilation or agitation of the water they may be preserved for a longer time, allowing the observation of their metamorphosis.

In determining the larvae, size, colour and certain structural details may be used; however, only last stage larvae permit an easy diagnosis of all species, based on the shape and ramification of the breathing tubes of the pupa, which can be extracted and unwrapped.

Pupae have a conical shape and consist of a membranous envelope, within which, little by little, it transforms itself into the perfect imago.

They are usually found placed inside a cocoon, open on its superior part and having, more or less, the shape of a paper funnel, flattened against the support. They are formed by silken threads, very distinct or agglutinated. In a few species, the cocoon is substituted by a web of irregular threads, a mere rudimentary sketch of a cocoon.

The shape and the structure of the cocoon are themselves already very characteristic, but the pupa presents characters that permit the distinction of species far better than the imago itself. They consist of dark, flat or prominent granules, simple or composite hairs, and breathing tubes forming the appendices already mentioned, which permit the easy distinction of almost all species. The imago, seldom formed, has its ecdysis beneath water. It generally has to wait until the cocoon becomes exposed, in consequence of dry weather. By choosing very dark cocoons and leaving them inside a humid receptacle, one obtains many imagoes, which emerge during the first days after being collected, when exposed to light. By isolating the cocoons with known characters, one may determine afterwards to which species corresponds each pupal form, as well as to which kind of pupa corresponds each species of adult larva. With such knowledge, one can determine the local fauna just by examining the mature larvae and pupae, which may be even empty or little-developed.

There are two types of breathing tubes. The first, observed in *S. tulibranchium, auristriatum* and in some exotic species, shows a small number of very wide and little ramified tubes. At first sight they seem to differ completely from the second type. It is observed, however, in very similar species.

The fact that it does not show segments, but only very fine and spaced scales or spines, clearly indicate that here it is only represented the basal part of the respiratory appendices, which has assumed an extraordinary development and acquired the function of the segmented tubes.

The latter are well-developed in the second type, and, although closed at the apex, represent tracheae. They are bi- or tri-furcated on the base and each stem is subdivided in branches whose number greatly varies, being however constant within each species. The total number of branches may correspond to even numbers from 4 to 14, 6 and 8 being more frequent. Above 14, it may occur a larger number of branches, which customarily are not counted, the mere definition "many" being sufficient. The length, thickness and form of the apex of the branches also constitute distinctive characters. The spaced sensitive hairs on the anterior part of the pupa may be simple, bifurcated or ramified. The ensemble of these characters permits an easy distinction of most species.

Only when there are six or eight branches on either side, a more detailed study is needed to determine the species.

Pathogenic role of simuliids

It has not been proved yet that simuliids transmit some human disease. On a work about pellagra, the author himself, Sambon, seems to have abandoned the idea that this disease is inoculated by simuliids and, in the case of leprosy, they could, at most, play a very secondary role. It would be easier for them to inoculate some domestic animal disease, but there is no evidence of this fact and we do not even know whether they repeat their bites during sufficiently long intervals to let parasites with complicated evolution mature.

On the other hand, it is perfectly established that, surging in great swarms, they may cause cattle mortality. Bites in great number may kill the animals, either by

intoxication, or by asphyxia, because not even the mucosae are spared. Even human victims have been reported. In the United States turkeys are also victimized by a species of *Simulium*.

Mortality of equine and bovine cattle has been frequently observed in Hungary and the United States, and lately also in Germany. Among us fatal cases are not known, but equines suffer much in certain mountainous regions, where they are persecuted by simuliids attacking different regions of the body. Some attack especially the inner surface of the ears, where they produce a tumefaction and chronic scaling, constant in equines of certain regions, at least during summer. Other species seek the orbital margin and some choose the mane or the belly of horses, where they frequently cannot be observed, even when abundant.

Simuliid mouthparts are well developed, and even in males (which do not suck blood) all the pieces are present. In the palpi, the last two articles are ring-like and in the antepenultimate there exists a dome-shaped organ.

To finish, I give a succinct description of the two most important species.

Simulium amazonicum Goeldi, 1905

Syn.: *minusculum* Lutz, 1910, *nitidum* Malloch.

Popular name: *Pium*

♀ Head: Groundcolour black, covered with bluish-grey pollinosity with silvery shine. Antennae black with ochre-coloured base; palpi dark-brown. Little hairs and piliform scales of head golden or silvery.

Thorax: Scutum furnished with piliform golden scales over dark background; silvery, over white background.

Thorax black in groundcolour, with bluish-grey pollinosity with silvery shine. In fresh specimens three longitudinal velvety-black stripes may be perceived.

Between the anterior part of these stripes there two subtriangular spots, at times black, other times snow-white, according to the incidence of light.

Abdomen: Dorsum with three transverse spots over a black background. Venter corrugated in the longitudinal sense.

Legs: In unfed individuals the fore tibia, the entire middle leg and the base of the hind tibia ochre-coloured; metatarsi and tarsal articles with light base. The remainder groundcolour blackish, with oblanceolate, white and black scales. These are translucid and very deciduous, but are easily perceptible when the background has a different colour. Claws unarmed, black, with a light base.

Wings with the larger veins ochre-coloured. Halteres with yellow capitulum.

Female length from 1 to 2mm.

Males may be distinguished by the sexual characters and are generally somewhat smaller.

Pupae were never found on stones, but I have found many cocoons on Podostemonaceae in waterfalls of the São Francisco river, a little above the city of Juazeiro. It is 2.5mm long. The mouth is oblique, with semilunar margin, somewhat reinforced. The walls consist of brownish silken threads with very large interstices. From the part in contact with the support there is only the lower half. The pupa has a very thin integument; the anterior part is reinforced by fine granules and furnished with short trichomes, generally bifurcated. The branchial apparatus has the same

voltar ao sumário

length of the pupa and begins, on both sides, by a thick tube immediately forming two branches. The posterior branch forks again into two branches, which later form other bifurcations, the dorsal being a little above the middle one. The ventral branch divides itself much further above. The branches gradually tapered; the six terminal branches ending into a subconical tip.

The larvae are distinguished only by their very light colour and their small size.

Simulium pertinax Kollar
Syn.: *S. inexorabile* Schrottky
Popular name: *Borrachudo.*

(In my first publication I used the name *S. venustum*, due to the certainly mistaken determination made in Washington. Both its origin and its first stages show that we are dealing with another species.)

♀ Head and body blackish. Antennae with somewhat lighter base. Eyes green. Hair-like scales on scutum not flattened, neither forming tufts. Their colour golden, slightly reddish. Venter, when empty, showing two longitudinal folds. Coxae and trochanters blackish. Femora ochre-coloured (more or less infuscated after absorption of blood). Fore tibia with dark apex, with an ochre groundcolour on the remainder, covered with white pruinosity and small hairs. Hind tibia as the middle one, but with largely black apex. Fore foot black. Hind ones with white metatarsus, with only the tip black. Tarsi with their basal part lighter. Female claws toothed at base. Body length, 2-2.5 mm, after feeding, up to 3mm.

Male somewhat smaller, with eyes united and trifid claws. In both sexes there are no petaloid scales.

Larvae greenish, forming colonies on rocks of rapid rivers. They abound, for instance, above Cascatinha da Tijuca and in a creek that comes down from Gávea.

The brown silken cocoon of the usual shape. The nymph has, on both sides, 8 respiratory tubes started from three branches. The foremost bifurcated; the hind ones with two bifurcations, one upon the other.

voltar ao sumário

Haematophagous Nematocera

GENERAL CHARACTERS OF THE FAMILIES

	Psychodidae	**Ceratopogonidae**	***Simulium***
Genus	*Phlebotomus Centrorhynchus), Tersesthes, Johannseniella*	*Culicoides, Cotocripus,*	*Simulium*
Adults	General colour pale	Variable, but never very light	Variable, but never very pale
Position of wings during rest	Open and raised	Crossed	Semi-open
Appearance	Of a small culicid	Of a small fly	Of a small fly
Proboscis	Little elongated	Very short	Very short
Antennae	Long with 16 similar articles in both sexes	Not very long, the last articles long, in males with short pinna at base	Short, with 10 ankylosed articles
Palpi	Long in both sexes, with 5 long articles of variable length	Equal in both sexes, 5-segmented, basal one short, 3rd often with an excavation	Equal in both sexes. Dito, the last segment long and the last two ring-like.
Wings	Hairy, venation distinct and complete, transverse veins near base	Incomplete and indistinct venation. Larger hairs present or absent	Incomplete and indistinct venation. Membrane without larger hairs
Petaloid scales	Observed in several regions of the body and of limbs, never on wings	Absent	Absent or only existing on legs

Haematophagous Nematocera

GENERAL CHARACTERS OF THE FAMILIES

	Psychodidae	**Ceratopogonidae**	***Simulium***
Larvae	Terrestrial, with cords on hind end apparatus rudimentary	Known ones, aquatic and vermiform. Branchial	Fixed by a posterior sucker, in running water, with large brushes on head and retractile branchiae
Pupa	Free, with larval skin on posterior part	Completely free, but little mobile, with two horn-like breathing tubes	Motionless within silken cocoon, With branched respiratory filaments
Behaviour	Of the few species known, all suck human blood. They attack much at night, attracted by artificial light	Of the many species known, the greatest part persecutes men at daylight and dusk, being attracted by artificial light	The many species are blood sucking, but few persecute men Diurnal and little attracted by artificial light
Vector role	Vectors of several human diseases	Role as vectors of diseases unknown	Their role as vectors of human and domestic animal diseases has not yet been established

voltar ao sumário

Zoologia médica. Nematóceros hematófagos não pertencentes aos culicídeos *

Entre os nematóceros hematófagos, os culicídeos ocupam o primeiro lugar, tanto pelo grande número e a vasta distribuição das suas espécies, como pela importância de seu papel de transmissores na patologia humana. Todavia, há mais três famílias que incluem espécies hematófagas e merecem ser estudadas.

Entre estas coloco, em primeiro lugar, as *Psychodida*, que mais se parecem com os culicídeos e são também nematóceros *veros*, dotados de antenas compridas. Das duas outras famílias, as Chironomidae com a subfamília Ceratopogoninae também são *nematocera vera*, mas os simuliídeos têm antenas com artículos curtos e pertencem ao *Nematocera anomala*.

Todas estas espécies de sugadores de sangue têm sido confundidas sob o nome de *sandflies*, que significa moscas de areia. Julgo que este nome só se deve reservar aos cerapotogonídeos do gênero culicóides, conhecidos entre nós pelo nome de maruim. Todavia, na falta de outro nome popular, *sandfly* é muito usado para o gênero *Phlebotomus*.

Os caracteres mais importantes dos nematóceros que não são culicídeos acham-se reunidos em um quadro, o que permite facilmente determinar a família de qualquer espécie. Além disso, darei algumas notas sobre as três famílias.

Psychodidae: a família das Psychodidae inclui espécies bastante diferentes no aspecto e nos caracteres, mas reunidos pela nervatura da asas. São todos pequenos, com asas relativamente grandes. Os membros são geralmente curtos e alongados apenas em *Phlebotomus* e gêneros aliados. As imagos são peludas e podem apresentar escamas, mas nunca nas asas. Estas têm a nervatura completa com as transversais perto da base, de modo que as nervuras longitudinais pouco divergem. Entre nós apenas as fêmeas de *Phlebotomus* sugam sangue.

As larvas das Psychodidae são aquáticas ou terrestres. As de *Phlebotomus* são pouco conhecidas, porque, sem dúvida, são todas terrestres; fogem da luz e vivem muito escondidas na terra, em interstícios de pedras ou em outros lugares abrigados onde encontram substâncias orgânicas para se alimentar. Muitas larvas de Psychodidae preferem materiais um pouco pútridos; algumas se alimentam com algas, diatomáceas e outros organismos pequenos, encontrados em águas mais puras. Há espécies bambusícolas e bromelícolas.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1922 em *A Folha Medica*, v.3, n.12, p.89-92. Foi reimpresso como folheto com o título *Zoologia médica pelo dr. Adolpho Lutz do Instituto Oswaldo Cruz. Nematoceros hematófagos não pertencendo aos culicídeos* (Rio de Janeiro, Canton & Beyer, 1922, 17p.). Foi objeto de resenha publicada em periódico britânico ligado ao Imperial Bureau of Entomology: *Review of applied entomology*. Series B: Medical and veterinary, v.10, p.199, 1922; v.11, p.19, 1923. [N.E.]

voltar ao sumário

As pupas mostram pouca mobilidade.

O gênero *Phlebotomus*: das Psychodidae observadas entre nós somente o gênero *Phlebotomus* é hematófago.

Como sempre nos nematóceros, a hematofagia só se observa nas fêmeas.

Estas se parecem bastante com os machos, mas distinguem-se facilmente pela conformação da parte posterior do corpo, onde há apenas dois lóbulos, quando no macho existe um complicado aparelho de preensão que mostra, de cada lado, uma pinça dorsal biarticulada, outra peça ventral curvada para cima e uma intermediária simples ou ramificada. Este aparelho varia em forma e dimensões, e carrega garras alongadas, cerdas e tufos de pêlos, em número e disposição bastante variada nas diferentes espécies que assim serão facilmente reconhecidas. As fêmeas podem, algumas vezes, ser classificadas pelas escamas e pela disposição dos pêlos no dorso do abdome; geralmente a proporção relativa dos artículos palpais deve servir para distinguir as várias espécies que ocorrem na mesma zona. A cor e o tamanho dos indivíduos que não sugaram sangue é sempre pouco intensa, geralmente amarelada, o que deu origem ao nome de mosquito palha.

A cor mais ou menos enegrecida que se observa em certos indivíduos é devida a uma pigmentação por sangue anteriormente absorvido.

A picada dos *Phlebotomus* é bastante sensível. A reação pode ser assaz forte e duradoura em pessoas não imunizadas por picadas repetidas.

Durante o ato de picar, estes mosquitos têm as asas semi-abertas. Pelo tamanho e brilho, estas asas são mais conspícuas que o próprio corpo do *Phlebotomus*.

Na sombra os flebótomos atacam também de dia; porém picam com mais freqüência no crepúsculo e não raras vezes de noite, havendo uma luz acesa. São atraídos pela luz, o que permite apanhá-los com aparelhos apropriados.

No Rio de Janeiro ocorrem duas espécies que são encontradas às vezes nas casas, mas parecem freqüentar de preferência os galinheiros.

A espécie mais conhecida e que pode ser considerada tipo do gênero é o *Phlebotomus pappataci*, que foi muito bem estudado por Grassi numa memória bem ilustrada. As espécies do Velho Mundo foram estudadas principalmente por Newstead. Existem muitas descrições isoladas de espécies encontradas em várias regiões. Ultimamente Larousse e França publicaram monografias do gênero.

Num trabalho, publicado em colaboração com o Dr. Neiva nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, estudei três espécies brasileiras e dei uma chave, incluindo também o *Phlebotomus rostrans*, descrito por S. Summers. Dou aqui uma cópia da mesma:

1. Tíbia posterior tão comprida como cabeça e corpo combinados .... *rostrans*
1. Tíbia posterior mais curta.. 2
2. Abdome no dorso com muitas escamas brancas.......... *squamiventris*
   Abdome no dorso apenas com pêlos compridos........................... 3
3. Último artículo palpal muito comprido......................... *longipalpis*
   Último artículo tensal pouco comprido........................ *intermedius*

As asas destas espécies mostram pequenas diferenças nas nervuras e os machos se distinguem pelos apêndices genitais, que são muito diferenciados.

voltar ao sumário

Apresentam um par de pinças ventrais com dois segmentos, o apical com 4-5 cerdas grossas e arcadas em forma de garras; há mais um par de apêndices ventrais constituídos por um artículo inerme, comprido e arcado. Entre estes há um par de apêndices intermediários mais curtos e de forma variável, um tanto complicada.

Esses apêndices em exemplares bem conservados mostram número de pêlos, isolados ou em feixes.

Pouco depois, observei numa mata da Serra de São Bento, em Santa Catarina, uma nova espécie, em que ambos os sexos eram mais robustos e tinham as veias longitudinais arcadas no ápice.

Pelos palpos, assemelhavam-se com o *Phl. longipalpis*, mas o macho tinha os apêndices caudais muito mais compridos, como se verificava facilmente a olho nu. O artículo terminal da pinça dorsal diferia das outras espécies por ter cinco cerdas curvadas em vez de quatro. Todos os exemplares (algumas dezenas) estavam abrigados num buraco de tatu, razão por que os designei com o nome de *Phl. troglodytes*. Deixei de dar uma descrição por esperar encontrar mais material, o que, todavia, não me foi possível.

No ano passado Larousse descreveu sob o nome *Phlebotomus brumpti* uma espécie, observada no norte de São Paulo, no meio do mato. Também tem o último artículo tarsal comprido e cinco cerdas grossas e curvadas na pinça dorsal do macho. Se for idêntica nossa espécie, será conhecida pelo nome dado por Larousse. Há, contudo, divergências na descrição e no desenho das asas que permitem a suposição de que se trate de outra espécie.

Newstead descreveu uma espécie da Bolívia e do Brasil sob o nome *walkeri*. Aproxima-se muito da espécie *longipalpis*, mas difere pelas antenas.

Outras espécies sul-americanas são:

Phlebotomus verrucarum Townsend, do Peru, *migonei* França, do Paraguai, e *teierae* Larousse, da Venezuela.

Existe também uma espécie na Ilha de Trinidad, descrita há tempos por Knab sob o nome *atroclavatus*.

Os nomes indígenas das nossas espécies são birigui, no Sul, e tatuquira no Norte. Estes nomes índios já indicam que são espécies indígenas. De fato são silvestres e encontrados em lugares completamente desertos e até em grandes elevações sobre o mar. Podem aparecer nas cidades, mas geralmente são raros e pouco conhecidos. Onde abundam, também atacam o homem, mas geralmente se alimentam de sangue de qualquer vertebrado. Algumas espécies do Velho Mundo perseguem muito as lagartixas.

Em alguns lugares usam os nomes portugueses *mosquito de palha* ou *asa de palha*, nome que se refere naturalmente à cor amarelada do mosquito.

Ceratopogoninae. Os ceratopogonídeos hematófagos são conhecidos entre nós pelos nomes maruim ou maruí, quando se trata de espécies marinhas, e mosquitos pólvora no caso de espécies que não se criam no mar. Marengoin, usado em francês, evidentemente tem a mesma origem índia. O maruim é chamado *sandfly*, ou melhor, *mangrove fly* em inglês, e *jen-jen*, em Cuba. No Paraguai o nome das espécies do interior é *polverino*. Estes são também chamados *midges* na Inglaterra, *punkies* nos Estados Unidos e *Gnitzen* na Alemanha, mas estes nomes só se usam lá onde estes mosquitinhos abundam.

Os ceratopogonídeos, que são muito miúdos e dobram as asas no repouso, distinguem-se facilmente dos mosquitos.

Não obstante eles não excederem o comprimento de 2mm, as picadas são muito irritantes.

As antenas têm um artículo basal discóide, chamado *torus*, seguido de outros subglobulares; apenas os apicais são alongados. O número total é quatorze, sem contar o pro-*torus* que pode proceder ao *torus*. Os machos se distinguem facilmente pelo penacho basal da antena, justificando o nome *Ceratopogon*, e pelas pinças, situadas nos últimos segmentos. Não sugam sangue.

O maruim e mais umas dez espécies indígenas entram no gênero *Culicoides*, que apresenta manchas claras sobre o fundo escuro das asas. A própria membrana destas é clara, mas coberta de pêlos microscópicos, cuja cor produz estas manchas que, em certa posição e com fraco segmento, parecem muito vistosas.

O gênero *Cotocripus* distingue-se por ter asas densamente cobertas de pêlos microscópicos. O gênero *Tersesthes* tem um ooscapto.

As larvas de *Culicoides* têm aspecto e movimento de vermes nematódeos. Vivem no lodo de mangue, em buracos de água e em outras coleções de água.

As larvas das espécies do interior são pouco conhecidas.

As pupas têm na cauda uns órgãos que são usados para propelir o corpo em terra. Na água mostram poucos movimentos. Antes da ecdise a pupa enche-se de ar, de modo a boiar durante a ecdise. Outras vezes, o que parece ser a regra para o maruim, a pupa encolhe antes da ecdise.

Não se conhece parasito transmitido por ceratopogonídeos, provavelmente porque têm a vida curta e não repetem muitas vezes as picadas.

Mais detalhes podem ser encontrados em três memórias que publiquei nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*.

Simuliidae. A família das simuliídeos compreende apenas o gênero *Simulium*, representado por numerosas espécies em regiões montanhosas de todos os grandes continentes. Faltam geralmente nas planícies, porque suas larvas aquáticas não podem viver em águas de pouca ou nenhuma correnteza. O gênero *Simulium* parece muito homogêneo e os primeiros ensaios de subdividi-lo não deram resultado satisfatório, porque eram feitos com conhecimento de limitado número de espécies ou eram baseados em caracteres sem importância. Quando muito, estas subdivisões, no estado atual dos nossos conhecimentos, podem ser consideradas subespécies ou tipos de grupos.

Sob o nome de borrachudo, muitos habitantes do Rio conhecem um pequeno díptero hematófago que abunda nas montanhas. A sua picada, mais conhecida que o próprio causador, produz forte comichão e abre um furo do qual se pode espremer uma serosidade abundante. O poder serotático da saliva inoculada é muito acusado, de modo que uma picada no dorso da mão produz, às vezes, uma tumefação de toda a região. Ainda dias depois, as picadas se conhecem por pontos hemorrágicos. A saliva desta e de outras espécies têm também um poder homolítico para o sangue de algumas pessoas e vários animais, de modo que o sangue absorvido pode produzir, tanto no corpo como nas extremidades do sugador, uma coloração, em primeiro lugar vermelha e depois parda até preta, devido à hemoglobina

voltar ao sumário

e à sua decomposição. O fato (que se observa também nos *Phlebotomus*) tem dado lugar ao estabelecimento de novas espécies.

O borrachudo do Rio de Janeiro recebeu de Kollar o nome *pertinax*, que conservei porque a espécie pode ser identificada, não pela descrição, mas por ser a única espécie que no Rio de Janeiro se torna uma praga. Foi observada no litoral desde a Bahia até Santa Catarina.

Outra espécie bastante conhecida é o *pium*, do Norte, que ataca principalmente as pessoas embarcadas durante as viagens nos rios, porque nesta ocasião não são atraídos por cavalos. Foi chamado *Simulium amazonense* por Goeldi, mas ocorre também nos sistemas fluviais do Rio São Francisco e do Rio Paraná. Observa-se também no Peru e foi descrita por vários nomes.

Em Capela Nova do Betim, perto de Belo Horizonte, observei o *Simulium pruinosum* causando sério incômodo por picadas freqüentes. Entravam mesmo nas casas para procurar vítimas. Nas cachoeiras do Rio Madeira se observara o mesmo com o *Simulium simplicicolor*.

Conheço mais umas dezoito espécies brasileiras, das quais a maior parte ataca os animais domésticos com muita intensidade. Só excepcionalmente picam gente, quando não encontram vítimas maiores. São raras as espécies cujas fêmeas podem dispensar o sangue quente para amadurecer os ovos.

Sobre as Simuliidae brasileiras existem estudos detalhados que publiquei nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* em 1909, 1910 e 1917. A última refere-se exclusivamente ao pium. Aproveitando estes trabalhos anteriores, darei algumas notas sobre os simuliídeos em geral e sobre as espécies observadas entre nós.

As espécies de *Simulium* são geralmente de tamanho pequeno; o comprimento de seu corpo varia entre os extremos de 1 e 5mm. O pium é uma das menores espécies, tendo um comprimento de 1-2mm; no borrachudo comum ele regula entre 2 e 2,5; poucas espécies excedem 3mm. E apenas o *scutistriatum* alcança, às vezes, 5mm.

As asas, relativamente largas, são sempre hialinas com a nervatura reduzida e pouco distinta. Em conjunto com o corpo curto, as antenas e as pernas relativamente grossas e pouco alongadas dão ao inseto a aparência de uma pequena mosca, bem diferente do tipo dos culicídeos. Quando procuram picar, o seu modo de voar lembra os modos de certas moscas ou himenópteros pequenos. Antes de sugar mostram-se bastante ariscos, parecendo procurar um momento e um lugar apropriados. Geralmente só picam gente quando não são observados, de modo que as vítimas muitas vezes não percebem os pequenos agressores, por que a reação só se torna intensa algum tempo depois da mordedura. Nos animais, os borrachudos sugam até que o seu abdome fique completamente distendido, alcançando o tamanho de uma pequena ervilha. Neste estado tornam-se quase incapazes de voar.

Para caracterizar o gênero *Simulium* e, ao mesmo tempo toda a família, serve a seguinte descrição, dada por Schiner na sua *Fauna austríaca* (Viena, 1864) e cuja tradução dei na minha primeira memória:

> Cabeça livre, face interior breve; tromba um pouco saliente; palpos com quatro artículos, sendo o basal muito curto e o terminal bastante alongado; antenas curtas, bastante grossas, com dez artículos; fronte do macho tão

voltar ao sumário

estreita que os olhos se tocam em frente, a da fêmea bastante larga; olhos grandes reniformes, aproximando-se da forma redonda, glabros. Ocelos faltam.

Escudo abaulado, sem sutura transversal; escutelo curto, semilunar.

Abdome com sete anéis, sendo o primeiro ciliado na margem; segmento anal obtuso; órgãos genitais quase sempre escondidos.

Pernas relativamente curtas e fortes; coxas grossas e achatadas, metatarsos alongados, os outros artículos tarsais muito curtos, principalmente o último; unhas glabras, pulvilos rudimentares.

Escâmulas rudimentares, halteres expostos, geralmente inclinados sobre o abdome.

Asas compridas e largas, com as nervuras da margem anterior mais grossas, as outras muitas vezes apenas perceptíveis. Álulas grandes, com ângulo saliente.

Junto mais uns caracteres que podem servir também para a distinção das espécies:

As unhas da fêmea têm, muitas vezes, do lado de dentro, um pequeno dente secundário, nem sempre fácil de ver; as do macho têm mais um dente exterior.

Contando separadamente um artículo basal curto e pouco distinto, os palpos têm o número normal de cinco artículos.

As asas têm a membrana coberta de pelos microscópicos e as nervuras das costas mostram espinhos e cílios em disposição variável. Nas pernas pode haver espinhos e pêlos maiores, sendo alguns dos últimos colocados no dorso dos tarsos. As tíbias são munidas de esporões, geralmente desenvolvidos no par do meio, mas reduzidos no de trás; na tíbia da frente pode haver um esporão só, outras vezes parece faltar; há também esporões na extremidade de alguns artículos tarsais. Existem pêlos curtos, misturados com escamas piliformes, estreitos e alongados, de cor vistosa, branca ou dourada. São encontrados em cima da cabeça e do tórax e também nas pernas, onde podem tornar-se ovais.

A sua forma e disposição, assim como a sua cor, comparada com a do fundo, servem para caracterizar algumas espécies.

Os machos são apanhados raras vezes, mas podem ser obtidos em grande número dos casulos. São menores que as fêmeas e bem caracterizados pelos olhos holópticos e divididos. Além disso, geralmente manchas decorativas de brilho prateado ou nacarado mais conspícuas que as fêmeas.

As diferentes espécies são mais facilmente reconhecidas pelas fêmeas que pelos machos, que são mais parecidos entre si.

O maior número de espécies têm imagos com o fundo da cabeça e o dorso do tronco enegrecido; o lado ventral do abdome é geralmente da mesma cor, mas pode ser um tanto mais claro, pardo-chocolate. As pernas são, na regra, variegadas de preto e amarelo; em alguns lugares, como na face anterior da tíbia, o fundo pode ser branco nacarado, com pelinhos ou escamas brancas.

Em algumas espécies todo o corpo é enegrecido, em outras o escudo é avermelhado ou francamente vermelho.

Há um grupo em que a cor preponderante é amarelo, alaranjado ou arruivado.

Sobre o fundo preto pode haver manchas nacaradas ou aglomerações de pelinhos, às vezes achatados, ou de escamas petalóides com brilho de ouro ou prata. Quando

no escudo são dispostos em feixes ou fileiras, tornam-se muito característico em exemplares perfeitamente conservados.

Evolução e biologia dos Simuliidae

Os ovos dos borrachudos têm a forma oval com a face inferior achatada e são depositados na margem da água corrente, em pedras ou sobre folhas e galhos, vivos ou mortos. Formam uma camada simples, a princípio branca, mas enegrecendo logo. As larvas madurecem rapidamente e abandonam os ovos na primeira enchente que chega para banhá-los.

As larvas são subcilíndricas, com a metade posterior um tanto intumescida e acabando em uma espécie de ventosa; outro órgão semelhante termina em um processo cilíndrico, situado na face ventral da parte anterior, onde forma um pé falso. Por meio destes dois processos a larva pode caminhar a modo das sanguessugas. Na cabeça há também um aparelho para produzir um fio de seda que serve para fixar a larva, abandonada à correnteza. Chegada ao lugar de escolha, ela se fixa apenas com a ventosa terminal e conserva uma posição vertical dentro da corrente mais forte, que produz uma vibração continua do corpo larval.

A cabeça da larva é formada por uma cápsula quitinosa subglobular, onde se distinguem duas manchas ocelares, um par de antenas, dois pentes de cerdas penadas em forma de leque, um par de mandíbulas, um par de maxilas e um lábio, chamado também placa mental. A ação dos pentes leva os corpos sólidos, suspensos na água, para a boca, onde são aproveitados para a alimentação. Consistem em detritos de toda espécie e pequenos organismos, animais e vegetais. No conteúdo intestinal reconhecem-se facilmente diatomáceas e outras algas pequenas.

Na extremidade posterior existem brânquios sanguíneos ramificados, em posição ventral, quando não são recolhidos no reto. Parte da respiração deve ser cutânea. Com uma exceção, achei a pele sempre glabra e transparente, o que permite reconhecer os filamentos respiratórios da pupa, encontrados na última fase larval perto da cabeça.

Enrolados debaixo da pele formam uma mancha redonda preta. A cor da cabeça é pardo-ocráceo, a do corpo esverdeada ou avermelhada, tornando-se em algumas espécies olivácea escura ou enegrecida.

Onde há pequenas cachoeiras, as larvas podem ser encontradas facilmente nas plantas ou galhos secos, banhados pela corrente. O *Hedychium coronarium*, o *Eryngium* chamado vulgarmente língua de tucano, o bambu, os juncos e gramíneos que crescem perto ou dentro da água fornecem bons suportes para as larvas nos talos, galhos e folhas que resistem bastante tempo à ação da água. As podostemonáceas (que se prendem nas pedras das cachoeiras por meio de órgãos adesivos) servem de suporte às larvas e casulos de pium, e do *Simulium orbitale*. As larvas do borrachudo comum podem ser encontradas na própria pedra, como também as de *S. rubrithorax, pruinosum* e *obesum*, que formam grandes colônias onde as larvas conchegadas são reunidas por uma verdadeira teia de fios de seda.

Na água parada, as larvas não resistem mais de 24 horas, mas com ventilação ou agitação artificial da água podem ser conservadas mais tempo, o que permite observar a metamorfose.

Para a determinação das larvas, o tamanho, a cor e certos detalhes de estrutura podem ser usados; contudo, só as larvas da última muda permitem um diagnóstico fácil de todas as espécies, baseado na forma e ramificação dos tubos respiratórios da pupa que podem ser retirados e desenrolados.

A pupa tem uma forma cônica e consiste de um invólucro membranáceo, dentro da forma adulta que pouco a pouco se transforma em imago perfeita.

Acha-se geralmente colocada num cocão ou casulo, aberto na sua parte superior e tendo, mais ou menos, a forma de um cartucho de papel, achatado sobre o suporte. É formado de fios de seda, bem distintos ou aglutinados. Em poucas espécies o casulo é substituído por uma rede de fios irregulares, em que existe apenas um esboço rudimentar de cocão.

A forma e estrutura do casulo já são bastante características, mas a pupa apresenta caracteres que permitem a distinção das espécies, melhor do que a própria imago. Consistem em grânulos escuros, chatos ou salientes, em pêlos simples ou compostos e em tubos respiratórios que formam os apêndices já mencionados e permitem distinguir facilmente quase todas as espécies.

A imago, formada raras vezes, faz a ecdise debaixo da água. Geralmente tem de esperar que o casulo fique exposto, em conseqüência de tempo seco.

Escolhendo os casulos bem escuros e deixando estes apenas em câmera úmida, obtêm-se muitas imagos que saem nos primeiros dias da colheita quando expostas à luz. Isolando os casulos com caracteres conhecidos, determina-se depois a espécie que corresponde a cada forma de pupa, como também a pupa que corresponde a cada espécie de larva adulta. Munido destes conhecimentos, pode-se determinar a fauna local, apenas pelo exame das larvas maduras e de pupas que podem ser vazias ou pouco desenvolvidas.

Existem dois tipos de tubos respiratórios. O primeiro, observado em *S. tulibranchium, auristriatum* e em algumas espécies exóticas, mostra pequeno número de tubos muitos largos e pouco ramificados. À primeira vista parece diferir completamente do segundo tipo. Observado, contudo, em espécies muitos afins.

O fato de não mostrar anéis, mas apenas escamas ou espinhos muito finos e espaçados, indica claramente que aqui está apenas representada a parte basal dos apêndices respiratórios que tomou um desenvolvimento extraordinário e assumiu a função dos tubos anelados.

Estes são bem desenvolvidos no segundo tipo e, posto que fechado no ápice, representam traquéias. Na base são bi ou trifurcados, e cada ramo se subdivide em galhos cujo número varia muito, sendo, todavia, constante em cada espécie. O número total de galhos pode corresponder aos números pares de 4-14, sendo 6 e 8 os números mais freqüentes.

Acima de 14, pode haver maior número de galhos que não se costuma contar, bastando a definição muitos. O comprimento a grossura e a forma do ápice dos galhos também fornecem caracteres distintos. Os pêlos sensitivos espaçados da parte anterior da pupa podem ser simples, bifurcados ou ramificados. O conjunto destes caracteres permite uma distinção fácil da maioria de espécies.

Apenas quando há seis ou oito galhos de cada lado, precisa-se de um estudo mais detalhado para determinar a espécie.

Papel patogênico dos simuliídeos

Não é provado que os simuliídeos transmitam alguma moléstia humana.

No caso da pelagra, o próprio autor, Sambon, parece ter abandonado a idéia de ser esta moléstia inoculada por simuliídeos e, no caso da lepra, podiam, quando muito, fazer apenas um papel muito secundário. Seria mais fácil que inoculassem alguma moléstia de animais domésticos, mas falta qualquer prova e nem sabemos se repetem as suas mordeduras em intervalos bastante longos para amadurecer parasitos com evolução complicada.

De outro lado, é perfeitamente estabelecido que, aparecendo em grandes enxames, podem causar uma mortandade no gado. Picadas em grande número podem matar os animais, seja por intoxicação, seja por asfixia, porque nem as mucosas são poupadas. Citam-se mesmo casos de vítimas pertencendo ao gênero humano. Nos Estados Unidos também os perus são vitimados por uma espécie de *simulium*.

Mortandade de gado eqüino e bovino tem sido observada freqüentemente na Hungria e nos Estados Unidos, ultimamente também na Alemanha. Entre nós não se conhecem casos fatais, mas os eqüinos sofrem muito em certas regiões montanhosas, onde são perseguidos por simuliídeos que atacam diferentes regiões do corpo. Uns atacam principalmente a face interna das orelhas, onde produzem uma tumefação e descamação crônica, constante em eqüinos de certas regiões, pelos menos no verão. Outra espécie procura a margem orbital e algumas escolhem a crina ou a barriga dos cavalos, onde freqüentemente deixam de ser observadas, mesmo quando abundam.

As partes bucais dos simuliídeos são bem desenvolvidas e mesmo nos machos (que não sugam sangue) todas as peças são presentes. Nos palpos, os últimos dois artículos são anelados e no antepenúltimo existe um órgão cupuliforme.

Para terminar, dou uma descrição sucinta das duas espécies mais importantes.

Simulium amazonicum Goeldi, 1905
Sin.: *minusculum* Lutz, 1910, *nitidum* Malloch.
Nome vulgar: Pium

♀ Cabeça: O fundo preto, coberto de induto cinzento azulado com reflexos prateados. Antenas pretas com base ocrácea, palpos pardo-escuros. Pelinhos e escamas piliformes da cabeça dourados ou prateados.

Tórax: Escudo semeado de escamas piliformes, douradas sobre fundo escuro e prateados sobre fundo branco.

Fundo do tórax: preto com induto cinzento-azulado com reflexos prateados. Em estado fresco percebem-se no escudo três faixas longitudinais de preto aveludado.

Entre as partes anteriores destas há duas manchas subtriangulares ora pretas, ora níveas conforme a incidência da luz.

Abdome: Dorso com três manchas transversais sobre fundo preto. Ventre corrugado em sentido longitudinal.

Pernas: Em indivíduos que não sugaram, a tíbia anterior, toda a perna média e a base da tíbia posterior ocráceos, metatarsos e artículos tarsais com base clara. O resto do fundo enegrecido. Há nele escamas oblanceoladas, brancas e pretas. São translúcidas e muito caducas, mas percebem-se bem quando o fundo é de cor diferente.

Unhas pretas inermes, com base clara.

Asas com as grandes nervuras ocráceas. Halteres com capítulo amarelo.

O tamanho da fêmea regula 1 a 2mm.

Os machos distinguem-se pelos caracteres sexuais e são, geralmente, um tanto menores.

As pupas nunca foram encontradas nas pedras, mas achei muitos casulos sobre podostemonáceas em cachoeiras do Rio São Francisco, pouco acima de Juazeiro. Tem 2,5mm de comprimento. A boca é oblíqua com margem semilunar, um pouco reforçada. As paredes consistem de fios de seda pardacenta com interstícios bastante grandes. Da parte em contato com o suporte só existe a metade inferior. A pupa tem a pele bastante fina; a parte anterior é reforçada por grânulos finos e semeada de tricomas curtos, geralmente bifurcados.

O aparelho branquial tem o comprimento da pupa e começa, de cada lado, por um tubo grosso formando imediatamente dois ramos. O ramo posterior bifurca-se logo em dois galhos, que depois formam outras bifurcações, sendo a dorsal um pouco acima da do meio. O ramo ventral divide-se bastante mais acima. Os ramos e galhos afilam-se gradualmente; os seis galhos terminais acabam em ponta subcônica.

As larvas apenas se distinguem por sua cor bastante clara e seu tamanho pequeno.

Simulium pertinax Kollar.

Sin.: *S. inexorabile* Schrottky

Nome vulgar: Borrachudo.

(Na minha primeira publicação usei o nome *S. venustum*, devido à determinação, certamente errada, feita em Washington. Tanto a procedência como os primeiros estados mostram que se trata de outra espécie.)

♀ Cabeça e corpo enegrecido. Antenas com a base um pouco mais clara.

Olhos verdes. As escamas piliformes do escudo não são achatadas, nem formam feixes. A sua cor é dourado, ligeiramente arruivado. O ventre, em estado vazio, mostra dobras longitudinais. Coxas e trocanteres enegrecidos. Fêmures ocráceos (mais ou menos enfuscados depois da absorção do sangue). Tíbia anterior com ápice escuro, no resto com fundo ocráceo, coberto com induto e pelinhos brancos, brancos. Tíbia posterior como a do meio, mas com o ápice largamente preto.

Pé anterior preto. Nos posteriores o metatarso é branco, apenas o ápice preto;

Os tarsos têm a parte basal mais clara.

Unhas da fêmea com dente na base.

Comprimento do corpo 2-2,5, depois de sugar até 3mm.

O macho é um tanto menor, tem os olhos unidos e as unhas trífidas. Em ambos os sexos não há escamas petalóides.

As larvas são esverdeadas e formam colônias nas pedras de rios encachoeirados. Abundam, por exemplo, acima da Cascatinha da Tijuca e num córrego que desce da Gávea.

O casulo de seda parda tem a forma de costume. A ninfa tem de cada lado, 8 tubos respiratórios que nascem de três ramos. O anterior é bifurcado, os posteriores têm duas bifurcações, uma acima da outra.

Nematóceros hematófagos
CARACTERES GERAIS DAS FAMÍLIAS

	Psychodidae	**Ceratopogonidae**	***Simulium***
Gêneros	*Phlebotomus*	*Culicoides, Cotocripus, (Centrorhynchus), Tersesthes, Johannseniella*	*Simulium*
Adultos	Coloração geral pálida	Variável, mas nunca muito clara	Variável, mas nunca pálida
Posição das asas em repouso	Abertas e levantadas	Cruzadas	Semiabertas
Aparência	De culicídeo pequeno	De mosca pequena	De mosca pequena
Tromba	Pouco alongada	Muito curta	Muito curta
Antenas	Compridas com 16 artic. iguais nos dois sexos	Pouco compridas, os últimos artic. alongados, no macho com um penacho na b.	Curtas, com 10 artic. anquilosados
Palpos comprido	Nos 2 sexos longos com 5 artic. de comprimento variável	Iguais nos dois sexos. 5 segmentos, basal curto, 3º muitas vezes com escavação	Iguais nos dois sexos. Dito, o último segmento e os dois últimos anelados.
Asas	Com pêlos, a nervatura distinta e completa, transversais perto da base	Nervura incompleta e pouco distinta. Pêlos maiores presentes ou ausentes	Nervura incompleta e pouco distinta. A membrana sem pêlos maiores
Escamas petalóides	Observadas em várias regiões do corpo e das extremidades, nunca nas asas	Faltam	Faltam ou apenas existem nas pernas
Pernas	Alongadas	Curtas	Curtas

voltar ao sumário

Nematóceros hematófagos
CARACTERES GERAIS DAS FAMÍLIAS

	Psychodidae	**Ceratopogonidae**	***Simulium***
Unhas	Pequenas e simples	Pequenas e simples	Mais fortes e muitas vezes com dentes
Ovos	Curtos	Alongados	Curtos
Larvas	Terrestres, com cordas na extremidades posterior	As conhecidas são aquáticas e vermiformes. Aparelho branquial rudimentar	Fixadas por uma ventosa posterior, em água corrente, com grandes escovas na cabeça e com brânquios retráteis
Pupa	Livre, com a pele larval na parte posterior	Completamente livre, mas pouco móvel com dois tubos respiratórios em forma de chifres	Imóvel dentro de um casulo de seda, tendo filamentos respiratórios ramificados
Hábito	As poucas espécies conhecidas todas sugam s sangue humano. Atacam muito de noite, atraídas pela luz artificial	Das muitas espécies conhecidas a maior parte persegue o homem de dia e no crepúsculo, sendo atraídas pela luz artificial	As muitas espécies sugam sangue, porém poucas perseguem o homem. São diurnas e pouco atraídas pela luz artificial
Papel de transmissor	Transmissores de várias moléstias humanas	Não se lhes conhece papel de transmissor de moléstias	Seu papel na transmissão de moléstias humanas e dos animais domésticos não foi estabelecido

voltar ao sumário

1931 - 1936

voltar ao sumário

Cachoeira Bulhões, no município de Petrópolis (RJ), em 1869. Nas cachoeiras da parte serrana do Brasil, Lutz realizou pesquisas sobre simuliídeos e blefarocerídeos. Óleo sobre tela de Nicolao Antonio Facchinetti. In. Martins, Carlos (Org.) *Brasiliana: revelando um acervo*. São Paulo: Bei Comunicação. 2000, p.51.

Cachoeira Bulhões, in the municipality of Petrópolis (RJ), in 1869. In the waterfalls of Brazilian mountains, Lutz researched on simuliidae e blepharoceiides. Oil on canvas by Nicolao Antonio Facchinetti. In. Martins, Carlos (Org.) *Brasiliana: revelando um acervo*. São Paulo: Bei Comunicação. 2000, p.51.

voltar ao sumário

Biología das aguas torrenciaes e encachoeiradas

Por

Adolpho Lutz

(Río de Janeiro)

Apartado de las Actas del Congreso Internacional de Biología de Montevideo
(7 - 12 Octubre 1930)

Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo - Suplemento
Fascículo I, págs. 114 a 120, 1930

MONTEVIDEO

Impresores: Urta y Curbelo
Soriano, 1023

1931

voltar ao sumário

Biology of Torrential Waters and Rapids *

It is generally supposed that freshwater organisms descend from marine ones, after going through an intermediary stage in brackish water. This explanation well fits fihes, worms, molluscs and coelenterates, but not insects, very poorly represented in the sea but very well in freshwater, where they live especially during their first phases. Freshwater organims are more abundant in ditches, moors and still-water lakes than in current water, which the frequency of rain increases. A moderate current may be swum up by fishes and crustaceans, which, for their rest, look out for more protected backwaters and hiding places and need not fix themselves either by the locomotion of their legs or, sometimes, by suckers, which also serve for fixation during rest. Wherever the bottom is formed by earth, some phanerogams of the genera *Ramunculus* and *Potamogeton* succed in fixing themselves by their roots in very rapid but shallow waters, abandonning the stem and leaves to the water movement just like fucoids in the sea. There are also many swamp plants, as reeds and rushes, which are observed there.

In torrential waters and rapids, rivulets and creeks with a gravel bottom, and in the very falls and rapids that flow over rocks and stone walls, conditions seem to prohibit permanently fixed organic life. There are some vegetable and animal species, notwithstanding, which, in part, have become so well adapted to those conditions that cannot be kept alive in still or weakly agitated water. The algae, as well as the mosses, found in this situation, have not yet been sufficiently studied, but there is a sufficiently known family of phanerogams growing almost exclusively under these special conditions, thus serving as support, if not as food, for animal forms that will be dealt with later. These are the Podostemonaceae, very well represented in Brazil.

The mountainous part of Brazil is very rich in rapids, and during my studies on simuliids and blepharocerids (whose larvae can only live in very agitated waters) I had the occasion to become familiar with that fauna, principally formed by insect larvae: Trichoptera, Plecoptera and Diptera, and could study some questions which will be presented in the sequence.

One of the first impulses to my studies of the rhyacophilous (as the study of the fauna of torrential faunas may be called) was given by the works of Fritz Mueller,

* Paper by Adolpho Lutz published in *Archivos de la Sociedad de Biologia de Montevideo*, fasc. I, p.114-20, 1930. Reproduced from the insert of the same title (Montevideo: Impresores Urta y Curbelo, 1931, 7p.), with the subtitle “Insert of the Annals of the International Congress of Biology in Montevideo (7-12 October 1930)” [in Span.]. Translated into English for the present edition by Professor Nelson Papavero. [E.N.]

who has described larvae of Bleharoceridae and Trichoptera living under these conditions, as well as the larva of a psychodid under the name *Maruina*. He has also seen a coleopterous larva of the genus *Psephenus*. As regards botany, the family Podostemaceae was well studied by Tulasne and Warming, with Brazilian material. Other rhyacophilous larvae and nymphs, belonging to the genera *Simulium* and *Blepharocera,* have been studied, especially in North America, by Johannsen. I have made extensive observations about blepharocerids and simuliids, whose larvae live exclusively in torrential, or at least agitated, waters.

The first question that presents itself is to know how rhyacophilous organisms can keep themselves amidst strong and continuous torrents, in addition increased by frequent floods and showers. The Diatomaceae existing under those conditions may glue themselves to stones or other objects by means of their gelatinous peduncles. Other algae may also be glued to stones where water falls in small volume. The Podostemonaceae have adhesive disks and, oftentimes, the entire body of the plant forms a kind of stalk adherent to the stone and may be confounded with mosses. In other species the vegetable body is divided into so fine branches that they offer little resistance to the waters in which they float.

Animals that openly live in torrential waters maintain themselves through different means. Their body is generally small and frequently flattened. They may fix themselves to the substrate, either by means of silk or by the means of suckers. This last mode of adhesion is the most perfect and excludes locomotion. Their body is generally small and frequently flattened.

In those parts of torrents where the current is milder and the bottom muddy, larvae of tabanids, leptids and other Diptera may penetrate the latter and reach a relatively large size. Where there are larger stones, the more protected situations beneath them or the side not exposed to the current are sought after by larvae of Plecoptera, Neuroptera and Trichoptera. Plecopteran larvae (perlids) have a flattened, but very resistent body, and well-developed legs, with which they rapidly run over stones not exposed to currents. Trichopteran larvae usually live inside cocoons of the most varied forms, which they securely attach to stones by means of silk that resists strong currents. The fore part of the body, with well-formed legs, may emerge from the cocoon and drag it, when it is not attached to something. Some species spin funnel-shaped webs below the water, reminiscent of some spiders. Neuropterans of the family Sialidae have very large and strong larvae, living in running waters with loose gravel, under which they hide. Many running-water larvae are predatory of others, especially of those of Simuliidae, whose fixed nymphs constitute an easy prey. Dipterous larvae have no articulated legs, only false legs serving for locomotion. Among the Diptera appears a new and very efficient type of fixation, consisting of suckers adaptated not to avoid locomotion.

There are two families of Diptera whose larvae live exclusively in very turbulent water and even in the the most violent rapids and falls and which may tumble from great height. They are the simuliids and the blepharocerids. The latter took larval adaptation to the point of appearing fixed on a smooth stone in the midst of a current that takes them far way as soon as they are detached, in such a way that one must reccur to several expedients to collect them, as I have already described in a paper on the subject. These larvae are not only flattened, but their fixation

apparatus consists of half a dozen suckers, placed on the ventral surface. This fixation is so efficacious that half the suckers suffice to resist the current, which allows a slow, bur perfectly efficient, lateral locomotion. They prefer very smooth stones to which they attach themselves. The cocoons are fixed and immobilized by total apposition of the ventral surface, preferably below prominences that somewhat enfeeble the current's strength, and there keep waiting until they become exposed, during dry weather, due to the lowering of the water. If the water is deviated, the larvae, up to now motionless, engage in lateral movements, searching for a more irrigated place. They generally favour rivers where the water layer is not so high, but during floods they may stay and live at greater depth. They fix themselves, preferentially, in slabs and stone-walls, closely tending to a vertical position, contrariwise to simuliid larvae, which, in the steps of waterfalls, seek more horizontal parts.

Simuliid larvae are not flattened, but have two means of fixation that permit locomotion. On the caudal end they have a sucker that is enough for definite fixation; on the thorax there is a false leg, furnished with another sucker, whose alternative action permits the larvae to walk as geometrid caterpillars, forming an arch or a loop with the body. Moreover, they possess the faculty of producing silken threads that permit them to attach the anterior part of the body and to let them be taken by the current till finding a suitable point for the fixation of the suckers. The silk also serves to construct a cocoon in the shape of paper funnel, fixed by the tip and open above, within which the larvae is transformed into pupa. They generally live in groups and preferably attached to vegetable substances – rushes, hanging branches of riparial plants, leathery leaves and dry branches stuck among stones forming little falls. A few species, among them *Simulium pertinax,* one of the worst pests of men, fix themselves on slabs, forming dense colonies united by silken threads. Two species choose Podostemonaceae of the *Ligea*-type to attach themselves to. One of these abounds in rock pools of the Pirapora waterfall. During rest, larvae are only fixed by the terminal sucker. The body is kept in continuous vibration, but maintains a near vertical position. In aquaria, where a water jet flows, they all fix themselves in the place of the strongest shock.

There are yet two species of larvae who fix themselves in a pneumatic way and have a very flattened body. Some belong to the psychodid genus *Maruina* and have suckers like blepharocerids. Others belong to a semi-aquatic Coleoptera of the genus *Psephenus*. In these, the entire body forms only one sucker, comprising the ventral surface with the three pairs of legs. The dorsal surface resembles an oval shield. These two kinds of larvae are preferently found on stones irrigated by a thin layer of water. Under these conditions are also found certain tadpoles of batrachians, which maintain themselves only through the adhesion of the ventral surface and know how to climb, especially using the tail muscles. They are adapted to this genre of life and are not found in still water.

Among freshwater molluscs, there are several species living in running water and that can even invade waterfalls. They fix themselves by the sole of their feet on rocks or plants, but do not show any phenomena of special adaptation.

The second question regarding the rhyacophilic fauna refers to the feeding of organisms. Some species are predatious and carnivorous, as many trichopterans,

voltar ao sumário

establishing great damages upon colonies of larvae and nymphs of simuliids, as well as the larvae of the neuropteran [now megalopteran] genus *Corydalus*. Others feed upon living or dead vegetable matter, found on the bottom or on the margins of the waters or upon crusts covering stones. Even on apparently clean slabs many Diatomaceae may occur, having even been observed covering larvae of *Psephenus* and blepharocerids. Intermingled with the Diatomaceae are also found Desmidiaceae and strings of green algae. *Simulium* larvae have fan-shaped brushes serving to facilitate feeding on the debris found even in pure waters, but especially in occasions of showers. In such occasions, the intestinal content of the blackflies' larvae, generally humus-coloured, may become red, if the water contains mud of that colour. The number of organisms filling their intestine, without choice, with any kind of debris, mud or earth only in part profitable, is enormous among invertebrates and includes also almost all larvae of batrachians, part of which belong to the rhyacophilous fauna and some may fix themselves to stones by means of the mouth or by adhesive organs.

Inquiring now about the processes of respiration, these must be adapted to water, even in species that, in their adult life, breathe ambient air through tracheae. In forms that live fixed in torrential waters, there is a development of soft and branched appendices corresponding to blood gills. In blepharocerids, there is one pair in each larval segment; in the simuliids, there is only a very large and branched appendix which may be withdrawn into the anal orifice. In the nymphs, forming a transitional stage towards the perfect insect, breathing organs are varied, but different from those of the larvae and adults. Breathing at the water surface is nonexistant in larvae.

Now arises the question: what are the advantages and disadvantages of life in torrential waters and the ensuing special adaptations? Water, under these conditions, is cooler, purer and more aerated, besides being more constant, and organisms accustomed and adaptated to those conditions barely stand their absence. They thrive perfectly well in very cold water, but do not suffer higher temperatures presented by still water under hot climates and seasons and the action of sunrays. They also avoid, more easily, complete dessication, to which they canot resist. Purity may be contested in times of floods, but when waters become turbid, this is not the result of contamination or putrefaction. Aeration is due to mechanical mixture with the air, which is more easily dissolved into cooler water. If we keep rhyacophilous larvae just wet, or under a thin cold layer of water, they will resist for a longer time than under some centimetres of still water. The mechanical pressure they suffer in torrential water is hard to appreciate, but seems to be favourable. However, the aeration and agitation produced by air bubbles rapidly succeeding each other in water of artificial cultures may substitute, at least for some less demanding species, the use of a continuous flow of water.

Life in torrential waters seems to me to protect the blepharocerids against internal parasites and external enemies. In simuliids larvae of *Mermis* and microsporidians in a low proportion of individuals have been observed. Worst enemies are certain trichopterous larvae, which invade their colonies.

Summing it up, life in torrential waters only became possible through special adaptations limited to very few groups. These, however, have already produced a regular number of species.

Considering that the fauna of very turbulent waters is mostly formed by aquatic larvae that must transform themselves into air-breathing winged adults, it is worthwhile to ask how the passage from one environment to the other is made. In Trichoptera and Diptera, sexual union is hard to observe, but undoubtedly takes place out of water. Existing observations, albeit very defficient, indicate several modes of larval penetration into the aquatic environment. Leptids of the genus *Atherix* [now family Athericidae] lay their eggs on leaves of riparious plants and the larvae let themselves fall into the water, where they sink. I have found many postures on leaves of *Hedychium coronarium*, most abundant on the margins of running waters. Certain tabanids perhaps behave in an analogous way. In torrents without vegetation, eggs are laid over dry or only wet stones in the middle or beside the water and not near its surface; during the first flood, however small, they become soaked. This occurs, most probably, with certain simuliids, with blepharocerids and with *Maruina*. It was observed, in a European simuliid, that the female may lay the eggs below the water, descending through the stem of a plant, but this is certainly not the general rule. Adults of *Psephenus* have been found by me gathered in groups, below the water, in backwaters of torrents, in such a way that they can copulate and lay their eggs below water.

The ecdysis of winged rhyacophilous with fixed pupae is made, as a rule, when these are exposed to the air, by occasion of a drought. Waiting for it, already adult or some months-old simuliids and blepharocerids with hardened teguments can wait as nymphs and pupae for months, which explains why in certain seasons they are not seen free-living, whereas in other occasions they appear in huge numbers. Ecdysis is rapidly processed, sometimes, but only exceptionally; simuliids may emerge still below the water, which does not wet them. They do not show a teneral state, observed in so many other insects soon after ecdysis, but can fly away immediately after it.

As the intensity of the current decreases, the fauna of creeks and rivers becomes richer in species which are similar to those of standing water. The need of special dispositions to resist the strength of the torrent disappears and the fauna only shows the general adaptations to life in freshwater.

voltar ao sumário

Biologia das águas torrenciais e encachoeiradas *

Supõe-se geralmente que os organismos da água doce sejam derivados dos marinhos, passando pela estadia intermediária na água salobra. Esta explicação adapta-se bem aos peixes, vermes, moluscos e celenterados, mas não aos insetos, muito mal representados no mar e bastante bem na água doce, onde vivem principalmente as suas primeiras fases. Os organismos de água doce são mais abundantes em valas, pântanos e lagos de água parada que na água corrente, onde o seu número diminui à medida que a força da corrente e a freqüência das enxurradas aumentam. Uma corrente moderada pode ser vencida por natação, por exemplo, pelos peixes e crustáceos que para o repouso procuram remansos e esconderijos mais protegidos e que não precisam fixar-se, ou pela locomoção por meio de pernas ou, às vezes, por ventosas que servem também para a fixação no repouso. Onde o fundo é formado por terra, alguns fanerógamos dos gêneros *Ranunculus* e *Potamogeton* conseguem fixar-se pelas raízes em águas com bastante correnteza, mas de pouco fundo, abandonando os caules e folhas ao movimento das águas como os fucóideos no mar. Há também muitas plantas palustres como as canas e juncos que lá se observam.

Nos rios, riachos e córregos encachoeirados e torrenciais com leito de pedras e nos próprios saltos e quedas que deslizam sobre os rochedos e paredões de pedra, as condições parecem proibir uma vida orgânica fixa permanente. Entretanto, existem algumas espécies vegetais e animais que, em parte de sua vida, se adaptam tão bem a estas condições que não podem ser conservadas vivas em água parada e pouco agitada. As algas, encontradas nestas condições, não foram ainda bastante estudadas e tampouco os musgos, mas há uma família de fanerógamos já assaz conhecida que cresce quase exclusivamente nestas condições especiais e assim serve de suporte, se não de alimento, às formas animais de que trataremos mais tarde. São as podostemonáceas, muito bem representadas no Brasil.

A parte montanhosa do Brasil é muito rica em águas encachoeiradas e durante os meus estudos sobre simuliídeos e blefarocerídeos (cujas larvas podem viver apenas em águas muito agitadas) tive ocasião de familiarizar-me com esta fauna, formada principalmente por larvas de insetos tricópteros, plecópteros e dípteros e estudar algumas questões que logo se apresentam.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado nos *Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo*, fasc.I, p.114-20, 1930. Reproduzido da separata que ostenta o mesmo título (Montevideo, Impresores Urta y Curbelo, 1931, 7p.) e, como subtítulo, "Apartado de las Actas del Congresso Internacional de Biología de Montevideo (7-12 de Octubre 1930)". [N.E.]

voltar ao sumário

Um dos primeiros impulsos para o estudo da fauna riacófila (como se pode chamar a fauna das águas torrenciais) foi dado pelos trabalhos de Fritz Mueller, que descreveu larvas de blefarocerídeos e tricópteros que vivem nestas condições, como também uma larva de psicodídeos com o nome de *Maruina*. Viu também a larva de um coleóptero do gênero *Psephenus*. Em botânica a família Podostemaceae foi bem estudada por Tulasne e Warming em material brasileiro. Outras larvas e ninfas riacófilas, pertencentes aos gêneros *Simulium* e *Blepharocera*, foram estudadas especialmente na América do Norte por Johannsen. Eu fiz observações extensas sobre blefarocerídeos e simuliídeos, cujas larvas vivem exclusivamente em águas encachoeiradas e torrenciais ou pelo menos agitadas.

A primeira questão que se apresenta é de saber como os organismos riacófilos conseguem manter-se no meio das correntes fortes e contínuas, ainda aumentadas pelas cheias e enxurradas freqüentes. As diatomáceas que existem nestas condições podem colar-se por meio de seus pedúnculos gelatinosos. Outras algas também podem estar grudadas nas pedras onde cai água em pequeno volume. As podostemonáceas têm discos de adesão e, muitas vezes, todo o corpo vegetal forma uma espécie de talho aderente à pedra e pode ser confundido com musgos. Em outras espécies o corpo vegetal é dividido em ramificações tão finas que oferecem pouca resistência às águas em que flutuam.

Os animais que vivem abertamente em águas torrenciais se mantêm por diferentes meios. O seu corpo é geralmente pequeno e muitas vezes achatado. Pode fixar-se no substrato, seja por meio de seda, seja por meio de ventosas. Este último modo de adesão é o mais perfeito e exclui a locomoção.

Nas partes das torrentes que têm a correnteza mais mansa e o fundo lodoso as larvas de tabanídeos, leptídeos e outros dípteros podem penetrar neste e atingir um tamanho relativamente grande. Onde há pedras maiores, as situações mais protegidas, embaixo delas, ou no lado não exposto à corrente, são procuradas por larvas de plecópteros, neurópteros e tricópteros. As larvas dos plecópteros (perlídeos) têm o corpo achatado, mas bastante resistente, e pernas bem desenvolvidas com as quais correm rapidamente sobre as pedras, retiradas da corrente. As larvas de tricópteros vivem pela maior parte dentro de casulos das formas mais diversas que fixam seguramente nas pedras por meio de seda que resiste a correntes fortes. A parte anterior do corpo, com as pernas bem formadas, pode sair do casulo e arrastá-lo quando não é fixado. Algumas espécies tecem teias em forma de funil debaixo da água que lembram certas aranhas. Os neurópteros da família Sialidae têm larvas muito grandes e fortes que vivem nas águas correntes com pedras soltas, debaixo das quais se abrigam. Muitas das larvas que vivem na água corrente são predatórias sobre outras, principalmente sobre as dos Simuliidae, cujas ninfas fixadas constituem uma presa fácil. As larvas de dípteros não têm pernas articuladas, mas apenas pernas falsas que servem para locomoção. Entre estes aparece um novo meio de fixação muito eficaz que consiste em ventosas, adaptadas de modo a não impedir a locomoção.

Há duas famílias de dípteros cujas larvas vivem exclusivamente em água muito agitada e mesmo nas correntes violentas de cachoeiras e saltos menores que caem de bastante altura. São os simuliídeos e os blefarocerídeos. Estes últimos têm levado a adaptação das larvas ao ponto de aparecerem fixadas na pedra lisa

no meio de uma corrente que as leva longe no momento que são destacadas, de modo que se precisa recorrer a vários expedientes para recolhê-las, como já descrevi num trabalho sobre o assunto. Estas larvas não são somente bastante achatadas, mas o seu aparelho de fixação consiste em meia dúzia de ventosas, situadas na face ventral. Esta fixação é tão eficaz que basta a metade das ventosas para resistir à corrente, o que permite uma locomoção lateral, lenta, mas perfeitamente eficaz. Preferem a pedra bem lisa para fixar-se. Os casulos são fixados e imobilizados por aposição total da face ventral, de preferência embaixo de saliências que diminuem um pouco a força da corrente e lá esperam até serem expostas em tempo seco pela diminuição da água. Quando se desvia a água, as larvas, antes imóveis, metem-se em movimento lateral para procurar um lugar irrigado. Geralmente preferem os rios onde a camada de água é pouco alta, mas na ocasião de enchentes podem ficar e viver a bastante profundidade. Fixam-se de preferência em lajes e paredões, aproximando-se bastante de uma posição vertical, ao contrário das larvas de simuliídeos que nos degraus das cachoeiras procuram as partes mais horizontais.

As larvas dos simuliídeos não são achatadas, mas têm dois meios de fixação que permitem a locomoção. Na extremidade da cauda têm uma ventosa que basta para a fixação definitiva. No tórax há uma perna falsa, munida de outra ventosa na extremidade, cuja ação alternativa permite às larvas caminhar como as lagartas das geometridas, formando com o corpo um arco ou uma alça. Além disso, têm a faculdade de produzir fios de seda que lhes permitem fixar a parte anterior do corpo e deixar-se levar pela corrente até achar um ponto apropriado para a fixação das ventosas. A seda serve também para fazer um casulo em forma de cartucho de papel, fixado pela ponta e aberto em cima, em que a larva se transforma em ninfa. Geralmente vivem em grupos e de preferência fixadas em substâncias vegetais: juncos, galhos pendentes de plantas ripícolas, folhas coriáceas e ramos secos que encalham entre as pedras que formam as pequenas cachoeiras. Poucas espécies, entre elas o *Simulium pertinax* que mais persegue o homem, fixam-se em lajes formando colônias densas, unidas por fios de seda. Duas espécies escolhem podostemonáceas do tipo *Ligea* para se fixar. Uma destas abunda nos pilões da cachoeira de Pirapora. No repouso as larvas são fixadas apenas pela ventosa terminal. O corpo acha-se em vibração contínua, mas conserva uma posição que se aproxima da vertical. Em aquários, nos quais cai um jato de água, vão todas fixar-se no lugar do choque mais forte.

Há ainda duas espécies de larvas que se fixam por via pneumática e têm o corpo muito achatado. Umas pertencem a uma Psychodidae do gênero *Maruina* e têm ventosas como os blefarocerídeos. A outra pertence a um coleóptero semiaquático do gênero *Psephenus*. Nestes, todo o corpo forma uma única ventosa, contendo a face ventral com três pares de pernas. A face dorsal parece-se com um escudo oval. Estas duas espécies de larvas encontram-se de preferência em pedras, irrigadas por uma camada fina de água. Nestas condições se pode também encontrar os girinos de batráquios que se mantêm apenas pela adesão da face ventral, e sabem trepar usando principalmente a musculatura da cauda. São adaptados a este gênero de vida e não se encontram na água parada.

Entre os moluscos de água doce há várias espécies que vivem em água corrente e podem mesmo invadir as cachoeiras. Fixam-se pela sola da pá nas pedras ou em vegetais, mas não mostram fenômenos de adaptação especial.

A segunda questão a respeito da fauna riacófila refere-se à alimentação dos organismos. Algumas das espécies são predatórias e carnívoras como muitos tricópteros, que fazem grandes estragos nas colônias de larvas e ninfas de simuliídeos e as larvas do gênero neuróptero *Corydalus*. Outras se alimentam de matérias vegetais vivas ou mortas, que encontram no fundo e nas margens das águas ou nas crostas que cobrem as pedras. Mesmo nas lajes aparentemente limpas pode haver muitas diatomáceas que se observam até cobrindo larvas de *Psephenus* e blefarocerídeos. Misturadas com diatomáceas, encontra-se também desmidiáceas e fios de algas verdes. As larvas *Simulium* têm escovas em forma de leque que servem para facilitar a alimentação por meio de detrito que se encontra mesmo nas águas puras, mas principalmente na ocasião das enxurradas. Em tais ocasiões o conteúdo intestinal das larvas de borrachudos, geralmente cor de húmus, pode tornar-se vermelho se a água contém barro desta cor. O número de organismos que enchem o intestino, sem escolha, com qualquer detrito, lama ou terra que só em parte pode ser aproveitado, é enorme entre os invertebrados e compreende também quase todas as larvas de batráquios, das quais parte pertence à fauna riacófila e algumas podem fixar-se em pedras por meio da boca ou por órgãos adesivos.

Indagando agora sobre os processos de respiração, estes devem ser adaptados à água, mesmo nas espécies que na forma adulta respiram por traquéias o ar ambiente. Nas formas que vivem fixadas nas águas torrenciais, há um desenvolvimento de apêndices moles e ramificados que correspondem a brânquios sangüíneos. Nos blefarocerídeos há um par em cada anel de larva; nos simuliídeos há apenas um apêndice bastante grande e ramificado que pode ser recolhido pelo orifício anal. Nos tricópteros há órgãos semelhantes e os casulos permitem a passagem de uma corrente contínua de água. Nas ninfas que formam um estado de transição para o inseto perfeito, os órgãos de respiração são variados, mas diferentes das larvas e das dos adultos. Uma respiração na superfície da água não existe nestas larvas.

Surge agora a questão: quais serão as vantagens e desvantagens da vida nas águas torrenciais e da adaptação especial para esta. A água nestas condições é mais fresca, mais pura e mais arejada, além de ser mais constante, e os organismos acostumados e adaptados a estas condições mal suportam a sua falta. Dão-se perfeitamente bem em água muito fria, mas não suportam as temperaturas elevadas que a água parada apresenta em climas e estações quentes e debaixo da ação dos raios solares. Também evitam mais facilmente a dessecação completa, a que não podem resistir. Pode-se contestar a pureza em tempo de enchentes, mas quando as águas se turvam, isso não é o resultado de contaminação e putrefação. O arejamento é devido à mistura mecânica com ar que se dissolve mais facilmente na água mais fresca. Quando conservamos apenas úmidas ou debaixo de uma camada fria de água, as larvas de riacófilas resistem mais tempo que debaixo de alguns centímetros de água parada. A pressão mecânica que sofrem na água torrencial é difícil de apreciar, mas parece favorável. Entretanto, o arejamento e a agitação produzida por bolhas de ar, sucedendo-se rapidamente nas águas de cultura

artificial, pode substituir, pelo menos por algumas espécies menos exigentes, o uso de uma corrente contínua de água.

A vida na água torrencial me parece proteger os blefarocerídeos contra parasitos internos e inimigos externos. Nos simuliídeos observa-se larvas de Mermis e microsporídeos numa pequena proporção dos indivíduos. Piores inimigos são certas larvas de tricópteros que penetram nas suas colônias.

Somando tudo, a vida nas águas torrenciais só se tornou possível por adaptação especial que se limitou a poucos grupos. Estes, todavia, já produziram um número regular de espécies.

Considerando que a fauna da água muito agitada é formada principalmente por larvas aquáticas que devem se transformar em adultos com asas e respiração aérea, vale a pena indagar como se faz a passagem de um meio para outro. Nos tricópteros e dípteros, a união dos sexos é de observação difícil, mas indubitavelmente tem lugar fora da água. Os adultos, freqüentemente observados perto da água corrente, podem, entretanto, afastar-se bastante em procura de alimentação. Os ovos são depositados perto ou dentro da água. As observações, posto que muito deficientes, indicam vários modos para a penetração das larvas novas no meio aquático. Os leptídeos do gênero *Atherix* depositam os ovos em folhas de planta ripícolas e as larvas deixam-se cair na água, onde afundam. Encontrei muitas posturas em folhas de *Hedychium coronarium* que abunda na margem de águas correntes. Certos tabanídeos talvez procedam de modo análogo. Nas torrentes sem vegetação os ovos são postos sobre pedras secas ou apenas úmidas no meio ou ao lado da água e não perto da superfície desta que na primeira enchente, embora pequena, eles ficam banhados. Isto se dá, provavelmente, com certos simuliídeos, com os blefarocerídeos e com *Maruina*. Num simuliídeo europeu observou-se que a fêmea pode pôr os ovos debaixo da água, descendo pela haste de uma planta, mas isto certamente não é regra geral. Os *Psephenus* adultos foram encontrados por mim, reunidos em grupos, debaixo da água, em remansos de torrentes, de modo que podem fazer cópula e postura debaixo da água.

A ecdise dos riacófilos alados com pupas fixas se dá, na regra, quando estas forem expostas ao ar, na ocasião de uma seca. Esperando por esta, os simuliídeos e blefarocerídeos já adultos e com o tegumento endurecido podem esperar nas ninfas e pupas durante meses, o que explica que em certas estações não são observados em vida livre e em outras ocasiões aparecem em número enorme. A ecdise se faz rapidamente; às vezes, mas excepcionalmente, os simuliídeos podem sair ainda debaixo da água que não os molha. Não mostram o estado tenero, observado em tantos outros insetos logo depois da ecdise, mas podem voar imediatamente.

Para as espécies de metamorfose incompleta que vivem em águas agitadas, mas não destituídas de vegetação, o problema da ecdise é mais fácil, porque as ninfas podem subir em plantas como juncos, apenas parcialmente submersos, até alcançar o ar livre, onde o adulto pode descansar até que os tecidos do inseto transformado tenham endurecido bastante para permitir-lhe voar.

À medida que a intensidade da corrente diminui, a fauna dos arroios e rios torna-se mais rica em espécies que se assemelham às da água parada. A necessidade de disposições especiais para resistir à força da corrente desaparece e a fauna mostra apenas as adaptações gerais para a vida na água doce.

Prof. Dr. Adolpho Lutz e Dr. G. M. de Oliveira Castro

Instituto Oswaldo Cruz
Instituto de Biologia animal
Rio de Janeiro

Considerações sobre a transmissão de doenças por sugadores de sangue

Reimpressão
d'"A FOLHA MEDICA"
de 25 de Julho de 1936

RIO DE JANEIRO
Est. Graphico CANTON & REILE
Praça Cruz Vermelha, 3-A
1936

voltar ao sumário

ANNO XVII Rio de Janeiro, 25 de Julho de 1936 N.º 21

A FOLHA MEDICA

Publicada nos dias 5, 15 e 25 de cada mez

RUA BUENOS AIRES, 68
Telephone — 23-4206
Correspondencia:
Caixa Postal 2654
Rio de Janeiro — Brasil

Director: J. P. Fontenelle

NUMERO ESPECIAL DE DOENÇAS TROPICAES E INFECTUOSAS

Assignaturas e Annuncios
Gerente:
M. Monteiro de Barros
Numero avulso .... 1$000
Assignatura annual 10$000

SUMMARIO

voltar ao sumário

Considerações sobre a transmissão de doenças por sugadores de sangue *

As considerações que seguem visam apenas chamar a atenção sobre a importância dos hematófagos na disseminação de doenças.

O cunho pessoal desaparece em trabalhos deste gênero, ante o grande acervo de fatos que vêm sendo verificados durante quatro decênios pelos diversos cientistas de muitos países. Por isso, não pretendemos ser originais nem apresentar compilação completa. Tivemos mesmo de limitar-nos as doenças do homem e dos animais domésticos. Se em algumas ocasiões fugimos a esta determinação é para apresentar fatos de interesse doutrinário ou material adequado ao estudo. Incluímos também alguns parasitos cuja transmissão não se conhece, mas que, pelo exemplo de outras espécies congêneres, infere-se a necessidade de um hospedeiro hematófago intermediário e poderão constituir assunto de pesquisas. Entre os transmissores e os chamados reservatórios de vírus citaremos apenas aqueles demonstrados como responsáveis de fato pelas epidemias e epizootias, já que a mera constatação em laboratório de animais sensíveis e de hematófagos capazes de transmitir tal ou qual doença não indica forçosamente a sua participação efetiva nas epidemias respectivas. Não queremos confundir todos os animais sensíveis com o reservatório de vírus, nem todos os transmissores de laboratório com os naturais.

A primeira parte, histórica, tem o fim de apresentar o raciocínio e modo de trabalhar que levaram à constatação dos fatos fundamentais desse novo ramo de epidemiologia. As três restantes formam como que uma compilação ordenada e comentada, a nosso modo de ver, das doenças e transmissores, que cremos suficiente para demonstrar a importância do papel dos hematófagos, como nos propusemos.

Parte histórica

Febre do Texas. Deve-se aos americanos Theobald Smith e F. L Kilborne a primeira demonstração completa de que há doenças que se propagam apenas por intermédio de um artrópode. A Febre do Texas apresentava-se sob o curioso aspecto

---

* Trabalho de Adolpho Lutz, do Instituto Oswaldo Cruz, feito em colaboração com Gustavo Mendes de Oliveira Castro, então vinculado ao Instituto de Biologia Animal, publicado em 25.7.1936 em *A Folha Medica*, v.17, n.21, p.320-8. Circulou como folheto impresso no Rio de Janeiro, em Est. Graphico Canton & Reile, 1936 (25p.). Esse "Numero especial de doenças tropicaes e infectuosas" do periódico então dirigido por J. P. Fontenelle, trazia, além do artigo ora reeditado, diversos artigos em homenagem a Carlos Chagas (morto em 1934), e trabalhos de seus filhos Evandro Chagas e Carlos Chagas Filho. A colaboração entre Lutz e Oliveira Castro, que ingressaria no Instituto Oswaldo Cruz em 1938, começou em 1935 e rendera já a publicação de três trabalhos sobre mutucas, reeditados em livro anterior a este da *Obra Completa* do cientista (v.2, livro 2: *Entomologia – Tabanídeos*). [N.E.]

seguinte: o gado proveniente dos estados do Norte, chegando às fazendas do Sul, adoecia com Febre do Texas, doença esta jamais observada em animais criados no Sul. A exportação do gado do Sul, de aparência perfeitamente sadia, para os matadouros do Norte, trazia em conseqüência uma epizootia entre as reses do Norte que estivessem com ele misturadas durante cerca de um mês, ou apenas em pastos, cerca de um mês depois por onde tivessem estagiado as do Sul. Durante o inverno, não havia Febre do Texas e acreditavam os fazendeiros ser a doença causada pelos carrapatos.

Depois de uma tentativa frustrada, em 1888, de encontrar o germe causador dessa doença, decidiram T. Smith e Kilborne estudar o fenômeno no campo, isto é, repetir as mesmas condições apresentadas pela natureza. No verão de 1889, dando atenção à crença popular, mandaram vir sete reses do Sul carregadas de carrapatos, com aspecto, porém, perfeitamente sadio. No primeiro campo colocaram quatro destas com seis provenientes do Norte. No segundo campo, bem isolado, puseram as três restantes, das quais colheram todos os carrapatos, com quatro reses do Norte. Cerca de um mês após, apareceram os primeiros carrapatos nas reses do Norte do campo nº 1, que adoeceram em seguida, morrendo todas. No campo nº 2, onde não havia carrapatos, as reses do Norte continuavam sadias. Quatro meses depois, as reses do campo nº 2 ainda se conservavam sadias. Num terceiro campo, então, onde nunca estivera rês sulina, disseminaram grande número de carrapatos recebidos do Sul, e neste mesmo campo colocaram reses do Norte que, em poucas semanas, adoeceram de febre do Texas, uma das quais morreu. Nesta ocasião, examinando o sangue das reses doentes, descobriram nas hemácias corpúsculos piriformes, o protozoário causador da doença, como demonstraram depois.

Tendo Cooper Curtice verificado que os carrapatos em questão passavam toda a sua vida, de larva a adulto, num mesmo animal, como poderiam transmitir a doença de uma rês a outra? Uma vez maduras, as fêmeas deixam-se cair ao solo para desovar. Smith e Kilborne fizeram a duas reses ingerir uma mistura de feno e carrapatos e a outra, água com carrapatos, sem que ambas adoecessem. Por outro lado, restava também explicar por que era necessário o decurso de uns 30 dias para que os pastos de estágio de animais do Sul se tornassem infestantes, e que uma ou duas semanas de contato das reses do Norte com as do Sul não bastavam para estabelecer a epizootia.

Procurando verificar se os corpúsculos piriformes que haviam observado nas hemácias eram conseqüência da anemia, sangravam animais e tiveram também a idéia de provocar anemia fazendo larvas de carrapatos criadas no laboratório sugar vitelos. Mal porém se estabeleceram umas poucas larvas numa vitela de um ano, adoeceu esta com febre, apresentando no sangue os corpúsculos piriformes e demais sintomas de Febre do Texas. O número diminuto de larvas não podia explicar a anemia; eram pois os corpúsculos piriformes os agentes da doença, transmitidos pelas larvas de carrapatos.

Estas nunca tinham estado em contato com os campos do Sul e traziam o germe por transmissão congênita, eram as transmissoras. Estavam também expli-cadas, assim, as três a quatro semanas – tempo preciso para a eclosão dos ovos – necessárias para se estabelecer a Febre do Texas. Além disso, fizeram estudos de imunologia, verificando ser a doença benigna nos animais muito jovens, passando depois a crônica e sem sintomas; daí não ter sido percebida pelos criadores do Sul em suas reses.

Nagana e doença do sono. David Bruce foi encarregado pelo governo britânico de estudar uma doença muito mortífera, a "nagana", que assolava os animais na Zululândia. Para isso transportou-se com sua esposa e colaboradora a Ubombo, onde demonstrou ser um tripanossoma o causador da doença e constatou o interessante fato de só adquirirem a infecção aqueles cavalos que pastavam na zona de vegetação luxuriante das várzeas, ao passo que os que estagiavam nos planaltos áridos nunca adoeciam. Bastava uma incursão de poucos dias na floresta para que os cavalos sadios da região árida contraíssem a doença.

Sendo chamado a Pietermaritzburg para cuidar de uma epidemia de tifo, onde adoeceu gravemente com essa infecção, interrompeu suas pesquisas durante cerca de um ano, conseguindo regressar a Ubombo em 1895. Deu, então, bastante atenção à crença popular de ser a doença produzida pelas moscas tsé-tsé, o que concordava com a observação anterior de só contraírem o mal animais que pastavam pela floresta, onde existiam as moscas. Para verificar essa hipótese, fez as seguintes experiências: 1ª) trazia diariamente animais sãos do planalto para as baixadas florestais, providos de uma focinheira que os impedisse de beber ou pastar e expunha-os às picadas das moscas tsé-tsé. Dentro de 14 dias adoeceu o primeiro cavalo, em seguida os demais, morrendo todos com a nagana. 2ª) levou as tsé-tsé das florestas infestadas ao planalto, onde as fez experimentalmente sugar cavalos sadios. Dentro de um mês tinham morrido todos com nagana. Não podendo explicar como os cavalos adquiriam a doença em zonas de há muitos anos abandonadas, aventou a hipótese de ser um animal selvagem o portador natural da doença, do qual seria transmitida aos animais recém-introduzidos. Examinou ao microscópio o sangue de um grande número de espécies selvagens, sem resultado, porém inoculando esse sangue em cavalos obteve a doença, demonstrando assim a existência dos chamados reservatórios selvagens de vírus, portadores de uma infecção muito discreta.

Alguns anos mais tarde, Bruce, Nabarro e Greig foram encarregados de estudar, em Uganda, uma doença humana – a "doença do sono", que destruía as populações daquela colônia. Acompanhou-os também a Sra. Bruce e lá encontraram Castellani, que já havia achado um tripanossoma no líquido céfalo-raquiano dos doentes. Colaboraram com Castellani na demonstração de ser esse protozoário o causador da doença e em seguida partiram à caça das moscas tsé-tsé. Os nativos desconheciam essa mosca, porém havia informação da existência de uma mosca hematófaga chamada kivu, a qual verificaram ser congênere da procurada. Bruce, Nabarro e Greig fizeram, então, as moscas sugar doentes e macacos sãos, obtendo assim a doença nestes. Constataram quais as regiões infestadas pelas moscas e pela doença, no que foram muito auxiliados pela população obediente a seu primeiro ministro Apolo Kagwa.

Verificada a coincidência da doença com a presença da mosca, apoiados por Apolo Kagwa ordenaram o afastamento da população para 15 milhas de distância das margens do lago Victoria Nyanza, zona habitada pelas kivu, até que morresse o último doente, então poderiam voltar. Em conseqüência dessa medida, foi desaparecendo a doença do sono. Anos depois, porém, quando as tribos reocuparam as margens do lago, estabeleceu-se nova epidemia.

Bruce ocupava-se, então, com a Febre de Malta e foi mandada uma nova comissão da que fazia parte o jovem cientista Tulloch, que malogradamente

voltar ao sumário

adoeceu e morreu da doença do sono, deixando porém a observação, feita com Gray, de que os cães das zonas infestadas apresentavam no sangue um tripanossoma semelhante ao causador da doença do sono. Partiram de novo Bruce e sua mulher para a região, desta vez com muitos colaboradores. Puderam demonstrar que as moscas podiam apresentar-se infestadas sem nunca terem sugado um ente humano, fazendo 2.876 moscas, apanhadas em lugares por muitos anos abandonados pelo homem, sugar cinco macacos, dos quais dois adoeceram e morreram. Devia haver um reservatório de vírus como na nagana. As suas pesquisas, se bem que prolongadas e numerosíssimas, não deram resultado. Kleine encontrou, depois, um antílope – o Sitatunga – infestado por tripanossoma, porém, outros pesquisadores os têm achado com mais freqüência em vários animais domésticos da região, parecendo que estes, como já observaram Tulloch e Gray, sirvam de reservatórios além do próprio homem.

Malária. Patrick Manson, tendo observado a formação dos corpos flagelados a partir das formas em crescente do sangue circulante, e notando que esse fenômeno só se processava fora do corpo humano, inferiu a necessidade de uma fase "extracorporal" para o parasito da malária, fase essa que, segundo ele, deveria processar-se no organismo dos mosquitos. Os mosquitos, uma vez infestados, contaminariam a água no ato da desova e esta tornava-se infestante para o homem.

Ronald Ross, médico em serviço na Índia, indo a Londres, conheceu a Patrick Manson, que lhe participou a sua hipótese. Decidiu verificá-la. Uma vez na Índia, mantendo constante correspondência com Patrick Manson, em Secunderabad, iniciou suas experiências, que consistiram em fazer mosquitos sugar doentes para pesquisar no estômago as formas flageladas e infectar pessoas com água em que os mesmos estivessem desovado. Tudo sem resultado.

Afastou-se de Sonderabad para acudir a uma epidemia de cólera e em 1897. Voltando a essa localidade, pôde observar a formação de cistos na parte do estômago dos mosquitos, nos quais reconheceu o pigmento já observado nos parasitos do sangue. É, porém, prudente na sua afirmação. Transferido para o Norte de Calcutá, depois de procurar em vão mosquitos infestados naturalmente, decidiu estudar a malária das aves, visto que este parasito era em tudo semelhante ao do homem. Em 1898, pôde Ross verificar que o causador da malária das aves crescia na parede do estômago dos mosquitos cinzentos como os agentes da malária humana no estômago dos mosquitos pardos. Escreveu a Patrick Manson que os cistos se apresentavam progressivamente maiores em relação com o tempo decorrente entre a infestação do mosquito e o exame do mesmo; era como se crescessem. Em seguida, fez mosquitos sugarem um pássaro sem parasitos, um com raros e um último muito infestado, constatando a ausência de cistos nos primeiros, a presença de poucos nos segundos e de muitos nos últimos.

Ross interrompeu por alguns dias suas experiências, indo de férias para o Himalaia e, quando voltou, examinando seus mosquitos, verificou que o germe se localizara nas glândulas salivares, pelo que concluiu dever a transmissão fazer-se pela picada. Submeteu três pássaros sãos às picadas de mosquitos infestados e 15 dias após se apresentaram estes com o sangue cheio de parasitos. Estava completado o ciclo de malária das aves; restava provar se na malária humana o processo era idêntico.

voltar ao sumário

Em 1898, Grassi, na Itália, observara que, se certamente havia lugares com mosquitos e sem malária, jamais vira malária em regiões sem mosquitos, fatos que levavam a pensar ser a disseminação da malária ou independente dos mosquitos ou feita por determinada espécie desses insetos. Passou, então, a um demorado e minucioso estudo dos mosquitos das zonas infestadas e das indenes e, ao cabo de algum tempo, em 28 de setembro de 1898, comunicou à Academia de Ciências que o mosquito *Anopheles claviger* era o único a que se podia responsabilizar pela transmissão da malária, salvo dois outros que podiam ser suspeitos dentre as várias espécies que infestavam as planícies baixas da Itália.

Grassi, então, com Bignami e Bastianelli, submeteu um doente voluntário, de nome Sola, que nunca sofrera de malária, hospitalizado numa região indene a picadas de mosquitos. Primeiramente, aqueles nos quais recebiam menos suspeita foram experimentados, sem resultado; em seguida, o *Anopheles claviger* e, então, 10 dias depois, o paciente apresentou um forte acesso de malária. Grassi, Bastinelli e Bignami repetiram a experiência com sucesso em outros voluntários no mesmo hospital, obtendo uma doença clinicamente idêntica à malária e, como esta, curável pelo quinino. Tendo Grassi conhecimento dos trabalhos de Ross, pôde verificar ser o ciclo do parasito da malária humana no mosquito perfeitamente semelhante ao da malária das aves.

Apoiado pela rainha da Itália, fez Grassi, em seguida, uma experiência em grande escala, em Albanella, onde a malária dizimava os empregados da estrada. Protegeu 112 operários, obrigando-os a se retirarem para casa antes do escurecer, onde ficavam protegidos dos mosquitos por cortinados. Tendo estudado os hábitos dos anófeles, verificou que os mesmos só procuravam o homem do crepúsculo em diante; considerou as horas de sol como não perigosas. Dos 112 protegidos apenas cinco adoeceram com malária benigna, provavelmente recidiva de doença anterior; dos 415 não protegidos quase todos adoeceram. Provou, assim, que, em regiões infestadas, protegendo-se o homem contra o anófeles, não se adoece de malária.

Como apêndice à história da malária, devemos citar a da filariose humana, produzida pela *Wuchereria bancrofti*. Patrick Manson verificou em 1877 que as micro-filárias sugadas com o sangue pelo mosquito sofriam neste metamorfoses e migrações de que resultava a perda da ponta da cauda e sua localização nos músculos torácicos do mosquito. A maneira como o mosquito transmitia a doença ao homem era desconhecida por Manson, o qual supunha esse contrair a doença em águas contaminadas pelo mosquito. Essas idéias precederam e influíram na teoria de Manson sobre a transmissão da malária. Só em 1899 que Th. Bancroft, desta vez guiado pelos estudos então terminados de Ross, pesquisando a probóscida de mosquitos infestados pôde verificar que prontamente escapavam os vermes do ápice da probóscida ou lábio, sugerindo ser esse o modo natural de saída e ser a infestação do homem feita pela picada.

Febre amarela. Já em 1848, Nott e depois Dowel e Gerard, em 1876 e 1882 respectivamente, acusavam aos mosquitos, baseados em argumentos diversos, de serem os propagadores da febre amarela. Esta hipótese ganhou maior número de adeptos com Finlay, que a defende calorosamente em várias publicações na última década do século XIX. A sua demonstração, porém, deve-se à comissão médica militar americana, estabelecida em Quemados, Cuba, no ano de 1900. Chefiada

por Walter Reed e com James Caroll, Jesse Lazear e o cubano Aristides Agramonte, vejamos como procedeu a comissão. As pesquisas do germe causador da doença como tantas anteriores resultaram completamente negativas e souberam por Finlay em pessoa de suas teorias a respeito da transmissão pelo mosquito, o qual deu a Reed ovos da espécie suposta responsável; destes, criados saíram adultos de *Stegomyia aegypti.* Os fatos de não adoecerem os enfermeiros e a maneira de incidir a doença, vitimando uma pessoa numa casa, outra em casa mais adiante, pulando por assim dizer por muitos indivíduos, fizeram Walter Reed pensar que de fato a doença parecia ser transportada; e, por outro lado, sendo comum adoecer uma pessoa num lugar, e algum tempo depois, de duas a três semanas, adoecerem na mesma casa, várias outras ao mesmo tempo, esse fato lhe sugeriu a necessidade de um certo tempo para o vírus se desenvolver no inseto.

Não se conhecia animal sensível à febre amarela. Como experimentar sem o elemento humano? Walter Reed consultou os demais membros da comissão se queriam prestar-se voluntariamente a experiência. Lazear e Caroll ofereceram-se. Walter Reed foi chamado a Washington para explicar suas atividades na guerra hispano-americana. Na sua ausência Lazear e Caroll agiram, lembrando-se da recomendação de Reed de que deixassem passar alguns dias entre a infestação do mosquito e a experiência de transmissão, pois na malária "devia decorrer duas a três semanas para que o mosquito se tornasse perigoso". Primeiro Lazear e em seguida sete voluntários deixaram-se picar por mosquitos que dias antes haviam sugado doentes, porém não adoeceram. Em seguida Caroll se fez sugar por um mosquito que havia picado quatro doentes, escrevendo no mesmo dia a Reed: "Se existe alguma coisa de verdade na teoria do mosquito, deverei apanhar uma boa dose de febre amarela". Dias depois adoeceu gravemente. O mesmo mosquito e mais quatro infestados foram postos para sugar outro voluntário que também adoeceu gravemente. Ambos restabeleceram-se.

Tendo estes estado em prolongado contato com a zona da febre amarela, poderiam tê-la adquirido por contágio, por isso Lazear se dispunha a infectar novos mosquitos e a repetir as experiências quando a 13 de setembro sentiu-se picado por um mosquito, observou-o deixando que sugasse, sem lhe dar importância. A 18 se sentiu doente e a 25 faleceu de febre amarela. Ao regressar tomou Reed conhecimento das duas experiências positivas e "como o Dr. Lazear foi picado por um mosquito quando estava na sala dos doentes de febre amarela do hospital se deve pelo menos admitir a possibilidade que o inseto se tenha infectado, sugando o sangue de um desses doentes. Este caso de infecção acidental não pode deixar de ser de grande interesse". Do general Leonard Wood obteve a comissão licença para prosseguir nas experiências e de poder dispor de 200 a 300 dólares em favor dos futuros voluntários. Todo voluntário que já tivesse sido exposto a picadas de mosquitos na zona de febre amarela deveria ficar em observação durante semanas, antes de utilizado no campo de experimentação, denominado agora Campo Lazear, para que assim ficasse eliminado o contágio acidental.

Ofereceram-se os soldados Kissenger e John J. Moran impondo como condição apenas não aceitar recompensa alguma. A 5 de Dezembro, Kissenger foi picado por cinco mosquitos, dois dos quais infectados 15 a 19 dias antes, respectivamente; cinco dias depois, adoeceu com febre amarela da qual escapou. Em seguida se

repetiu a experiência em cinco outros voluntários com resultados positivos. Ao todo sete experiências e uma observação, todas positivas, tendo a morte levado apenas a Lazear. Estava pois provado que o mosquito transmitia a febre amarela.

Precisavam agora verificar a hipótese do contágio direto e da influência do ambiente. Em compartimentos especiais defendidos dos mosquitos, mantidos a 32º e saturados de umidade, nove voluntários sujeitaram-se, três a três sucessivamente, a deitar em cama contaminada por vômitos e dejeções de doentes que nela morreram, vestindo as mesmas roupas, durante 20 dias, sem que adoecessem. Para verificar se eram suscetíveis, inocularam a um desses voluntários de nome Jemegan com sangue de doente de febre amarela, e outro, Folk, fizeram-no sugar por mosquito infectado; ambos contraíram a febre amarela.

Em outro compartimento telado, mantido porém em ótimas condições higiênicas, se submeteu o voluntário Moran, de quem já falamos, a picadas de mosquitos infectados, neles soltos: quatro dias depois adoeceu de febre amarela de que também se restabeleceu. Ficou assim provado que, sem o mosquito, embora nas piores condições higiênicas, não há febre amarela, sendo o mosquito que sugou doentes o único responsável pela propagação da mesma.

Caroll demonstrou, depois, que o gérmen causador da febre amarela era um vírus filtrável e Gorgas, exterminando os estegomias, eliminou em 90 dias a febre amarela em Havana.

Experiências e profilaxia semelhantes foram feitas por Ribas, Lutz et al. em São Paulo; mais tarde a comissão francesa e o êxito da campanha que Oswaldo Cruz dirigiu contra a febre amarela no Rio de Janeiro constituíram novas confirmações.

Doença de Chagas. Quando pernoitava num acampamento de engenheiros da linha férrea, em defesa da qual lutava Chagas contra a malária, alguém lhe apresentou um "barbeiro". Este curioso hemíptero, "vindo do mato", porém abundante e prolífero em todas as habitações humanas da região, e cujo hábito de alimentar-se de sangue era completamente desconhecido pelos patologistas, impressionou fortemente o jovem médico. Sabia bem Chagas o que significa um hematófago, dissecou-o e "no intestino encontrou regularmente numerosos flagelados". Já da mesma região descrevera um tripanossoma do macaco *Callithrix penicillata.* Como no lugar todos esses animais estivessem infestados, remeteu barbeiros a Oswaldo Cruz, a quem na sua simpática modéstia e gratidão chamava de Mestre e dizia tudo dever, para que os fizesse sugar macacos da mesma espécie isentos de parasitos. Vinte a trinta dias depois examinou Chagas o sangue periférico desses animais encontrando um tripanossoma diferente daquele que estudara nos *Callithrix* de Minas. Descreveu-o em 17 de dezembro de 1908 (publicado em 1909) com o nome de *Trypanosoma cruzi.*

Não se contentou porém apenas com isso e no mesmo trabalho declara: «uma infecção espontânea nunca tinha sido observada em muitos indivíduos examinados e eu penso por isso que este tripanossoma (*Trypanosoma cruzi*) tem para hospedeiro habitual um outro mamífero, tanto mais que se deixa transmitir experimentalmente ao cão, cobaia e coelho»; não havia especificidade, só a natureza o poderia revelar e seguiu Chagas a procura, in loco, do hospedeiro vertebrado, elemento indispensável à conclusão do ciclo de seu *Trypanosoma cruzi.* Eis que em sessão de 22 de Abril de 1909, Oswaldo Cruz comunicou à Academia Nacional

de Medicina um trabalho de Chagas intitulado "Uma nova tripanossomíase humana". Desta vez, é Oswaldo Cruz que se orgulha de seu discípulo.

Desse trabalho extraímos os seguintes tópicos: "Tendo estudado a biologia desse flagelado (*Trypanossoma cruzi*) não só nos animais vertebrados de laboratório, como no hemíptero transmissor conorrhinus, (identificado mais tarde por A. Neiva como sendo o *Triatoma (Conorrhinus) megista* Burm), partimos para a zona onde foram capturados os cornorrinos (Norte do estado de Minas), a fim de pesquisar, in loco, qual o verdadeiro hospedeiro vertebrado do parasita. Estudando os hábitos da vida do cornorrinos, verificamos que esse inseto habita, em grande quantidade, nas choupanas da população pobre da zona, refugiando-se durante o dia nas frestas das paredes e orifícios escuros. É vorazmente hematófago, atacando como um verdadeiro flagelo os moradores, impedindo e perturbando o seu sono. Sugam à noite, escolhendo de preferência o rosto, pelo o que o povo os denomina 'barbeiro'. Atacam também os animais domésticos, que costumam pernoitar no interior das casas. Examinando os animais encontrados nessas zonas, verificamos em um gato a existência do tripanossoma já descrito. Estudando a população que habita essas casas, observamos que vários indivíduos, sobretudo as crianças, apresentavam um quadro mórbido típico, caracterizado por uma sintomatologia que se pode resumir grosseiramente deste modo: grande anemia, acentuada decadência orgânica, grandes engorgitamentos ganglionares do pescoço, axila, virilha etc., aumento do baço, acessos febris, edema sub-palpebrais e em outros pontos do corpo. Por informação soubemos que alguns indivíduos sucumbem desta doença, parecendo outros a ela resistir. Esses dados clínicos, por demais sumários, estão sendo completados. Pesquisando o sangue de uma criança de dois anos de idade, nada conseguimos ver por ocasião dos primeiros exames. Examinando-a novamente por ocasião de um acesso febril, verificamos, em preparado fresco, a existência de alguns tripanossomas, não muito numerosos, os quais nos preparados corados puderam ser perfeitamente identificados ao nosso *Trypanosoma cruzi*, que já há algum tempo estamos estudando. Indubitavelmente trata-se de uma nova Tripanossomíase humana, extremamente interessante, produzida por um tripanossoma, que apresenta pontos inteiramente novos em seu ciclo evolutivo".

Além de protozoologista, Chagas era também muito estudioso da patologia humana e possuía boa prática clínica. A doença que acabava de determinar era conhecida sua, antes mesmo de ser-lhe apresentado o barbeiro ou chupão. Não podia, no entanto, defini-la e para usar de suas próprias palavras "foi-nos penosa a absoluta impossibilidade de classificar no quadro nosológico conhecido, muitos dos casos mórbidos que se ofereciam a nosso estudo". Só lhe foi possível essa definição quando seus estudos partidos do barbeiro, e passando pelo *Trypanosoma cruzi* de que queria saber o hospedeiro vertebrado, que supunha ser o macaco, convergiram num mesmo ponto. E assim continuou Chagas, disciplinando suas emoções; com um exemplar método científico, não se deixou levar apenas pelos resultados que interessassem à patologia. Se de um lado descreveu minuciosamente as diversas e variadas modalidades clínicas da doença e sua patogenia, assim como estudou a sua epidemiologia, por outro lado o hospedeiro *Homo sapiens* não o satisfez como protozoologista.

voltar ao sumário

O homem era um elemento novo na região; portanto quer o barbeiro como o tripanossoma eram parasitos recém adaptados a esse hospedeiro. Os habitantes, se não tinham razão de confundir a doença com ancilostomose – a ambas chamavam de opilação – tinham reconhecido que o barbeiro "vinha do mato". Continuou Chagas a procurar o hospedeiro vertebrado e o encontrou – muitos dos tatus da região apresentavam-se infestados pelo *Trypanosoma cruzi* e, fato mais curioso ainda, eram sugados também por um barbeiro, o *Triatoma geniculata*, o qual, como seu congênere, trazia no intestino as critidias características.

Então encerrou Chagas a história da doença e do protozoário.

Hematófagos transmissores de doenças, em geral

Os sugadores de sangue, que sabemos capazes de transmitir doenças, são em sua quase totalidade artrópodes pertencentes à classe dos Insetos ou a dos Aracnídeos. Entre os mamíferos conhecidos, apenas existem alguns morcegos, da família Desmodontidae, que sugam sangue humano, atacando mais freqüentemente, porém, aos animais domésticos, com espécies (do gênero Desmodus) que propagam não só um vírus produzindo no gado (mais raro no homem) uma forma de raiva epizoótica, muda e paralítica, como também a tripanossomose dos cavalos na América Central. Entre os anelídeos, há as sanguessugas, ectoparasitos temporários vivendo de sangue, de que existem espécies transmissoras quer de tripanossomas e tripanoplasmas de peixes, rãs e tartarugas, quer de hemogregarinas destas últimas. Ainda não se conhece doença humana que dependa desses veiculadores; no entanto, existem certas formas terrestres que o atacam com freqüência, sobre as quais se deve ter mais atenção.

Dos artrópodes, são os insetos e destes os dípteros que transmitem maior número de doenças.

Os dípteros compreendem os nematóceros, braquíceros e os pupíraros. Dos últimos, há poucas espécies parasitas de animais domésticos (cavalo, carneiro, cão). Mais comuns em aves e morcegos são parasitas obrigatórios que se alimentam exclusivamente de sangue. Não se conhece espécie própria do homem, no entanto aquelas das aves ocasionalmente o picam; já se demonstrou que são capazes de transmitir doenças de animais domésticos como, p. ex., a Haemoproteose dos pombos e uma tripanossomose dos carneiros. Devem representar um importante papel na transmissão sobretudo dos Haemoproteus das aves, havendo até notável coexistência desses protozoários e de pupíparos, respectivamente específicos de diversas espécies de aves selvagens.

Os braquíceros, ou moscas, compreendem numerosas espécies hematófagas, das quais, sem dúvida, a mais comum e doméstica é *Stomoxys calcitrans.* Esta alimenta-se quer de sangue humano quer do de grandes animais domésticos e sua significação está ainda insuficientemente pesquisada; provavelmente será maior para os animais que para o homem. Há ainda outros gêneros de Stomoxydidae com espécies hematófagas, relacionadas com esta. As glossinas, porém, entre os braquíceros, ocupam o lugar mais eminente na transmissão de doenças do homem e animais domésticos, sendo responsáveis pela disseminação das numerosas tripanossomoses africanas. Os tabanídeos são braquíceros representados em todo o

mundo; formam um grupo extraordinariamente numeroso de sugadores de sangue. Só poucas espécies perseguem o homem, porém algumas com muita insistência, ao qual podem transmitir a Tularemia e a filariose por *Loa loa.* Muito maior é o seu papel de transmissores, para os animais domésticos, entre os quais disseminam também a Tularemia e ainda várias tripanossomoses, e provavelmente outras infecções.

Aos nematóceros pertencem os flebótomos, que como transmissores da febre de Pappataci, da Verruga Peruana e das leishmanioses são de grande importância. Atacam o homem e animais domésticos, não excluindo as aves.

Entre os quironomídeos há bom número de espécies hematófagas na subfamília Ceratopogoninae, no entanto, até agora, se conhece apenas a filariose humana por *Dipetalonema perstans*, e a dos cavalos por *Onchocerca cervicalis*, doenças pela transmissão das quais são responsabilizados.

Os Simuliídeos, nematóceros que têm o característico hábito de desenvolver fases imaturas em águas torrenciais, são muito ávidos de sangue; a maioria das espécies porém pouco ataca o homem; entre as que o atacam estão as espécies transmissoras da filariose humana causada por filaria do gênero *Onchocerca.*

Muito mais importantes como transmissores de doenças ao homem são os culicídeos, vulgo mosquitos, que contêm número muito grande de espécies hematófagas, de que um mesmo indivíduo o suga mais repetidamente e o acompanha com mais assiduidade, condições da maior importância para a transmissão de doenças. Seu papel como transmissores da malária (humana e aviária) e febre amarela já não é mais contestado. Transmitem também, entre outras doenças, filarioses do homem e animais, o dengue, a febre do vale do Rift e a encefalite epizoótica dos cavalos; parece, no entanto, que na patologia veterinária desempenham papel menos importante.

Como insetos transmissores devemos também assinalar as pulgas (sifonápteros), conhecidos vetores da peste, mantendo epidemias e enzootias não só dessa doença como de Tularemia e Rickettsioses (Tabardillo) entre os ratos, como transmitindo a doença desses depositários de vírus ao homem. Além disso, são as responsáveis pela veiculação da Tripanossomose dos ratos.

Entre os Hemípteros há os barbeiros (Reduviidae) e os percevejos (Cimicidae). Aqueles são os transmissores da doença de Chagas e mantenedores dessa tripanossomose entre os tatus. Os percevejos, de que há duas espécies próprias do homem, não parecem desempenhar papel preponderante na transmissão de doenças, podendo, no entanto, acidentalmente, transmitir por exemplo a peste e experimentalmente neles se fazer evoluir o *Trypanosoma cruzi.* Finalmente, ainda entre os insetos, encontram-se os piolhos, cuja espécie humana mais infectante é o *Pediculus corporis.* Transmitem Borrelioses e Rickettsioses. Não devemos esquecer ainda que o piolho de rato, *Polyplax spinulosus*, é vetor do tifo exantemático do México, entre esses roedores, mantendo assim o foco perigoso para o homem.

Aos artrópodes pertencem ainda os aracnídeos com os carrapatos (ixodídeos) e os ácaros (Parasitoideos). Ambos contribuem para epizootias e enzootias e também ao homem podem ser transmissores perigosos de Rickettsias (febre das Montanhas Rochosas, doença de Tsutsugamushi etc.) e de várias borrelioses. Entre os animais domésticos disseminam também diversas e importantes doenças como Rickettsioses (Heartwater), borrelioses (por exemplo, das galinhas), porém o seu

papel como vetores ressalta sobretudo na transmissão das diversas babesioses e doenças afins. Há ainda outros protozoários, *Hepatozoon* por exemplo., transmitidos por carrapatos ou por ácaros. Muito digno de atenção torna-se o fato que a maioria das doenças transmitidas por carrapatos se propaga pelos ovos à respectiva geração, tornando-se assim esses vetores também depositários de vírus.

Principais doenças do homem e animais domésticos, transmitidas por hematófagos

Doenças causadas por vírus – Compreendemos neste grupo doenças infecciosas causadas por germens de tamanho diminuto, muitos dos quais não foram ainda vistos, inferindo-se suas dimensões pela propriedade que têm de passarem através de filtros de porcelana cujos poros, calculados por métodos físicos, são muito pequenos, em certos casos menores até que o limite compatível com a visibilidade microscópica. De regra, também são infecções que produzem imunidade sólida e muito duradoura, sendo excepcionais aquelas que se repetem no mesmo indivíduo, como a febre aftosa. Um outro caráter bastante importante é o de não se deixarem cultivar nos meios artificiais comumente usados nos laboratórios, parecendo necessitar de células vivas para o seu desenvolvimento. Já se cultivam explantes de tecidos, sobretudo de embriões, entre outros os vírus da febre amarela, varíola, epitelioma contagioso das aves e as rickettsias. Estas são organismos semelhantes às bactérias diminutas, assim como os germens da varíola e doenças afins, epitelioma contagiosos das aves etc., são constituídos por pequenos corpúsculos semelhantes a cocos muito pequenos, os chamados corpúsculos elementares. As doenças produzidas por esses microorganismos poderiam ser tratadas com as causadas por esquizomicetos; por enquanto, porém, devem ser agrupadas com as doenças chamadas de vírus, porque, como estes, gozam da propriedade de um tamanho diminuto e da necessidade de células vivas para o seu desenvolvimento.

Há muitas doenças por vírus extremamente contagiosas pelo contato direto; outras, por exemplo a poliomielite ou doença de Heine-Medin, se bem que hajam sido incriminados insetos (no caso a *Stomoxys calcitrans*, por exemplo) como vetores, certamente não são necessários, visto existirem epidemias em pleno inverno, nos países de clima frio.

Por outro lado, há doenças causadas por vírus que só se transmitem por intermédio de inseto, como está perfeitamente estabelecido para a febre amarela. Nestes casos, tem-se demonstrado regularmente a presença do vírus no sangue circulante, em determinado período da doença.

Conhecem-se as seguintes doenças:

a) Doenças de que não se conhece o germe.

Febre amarela (já mencionada). Transmitida nas cidades pelo *Stegomyia aegypti*, mantida nas zonas silvestres por outros mosquitos ainda não determinados, servindo como reservatório de vírus possivelmente pequenos macacos. Dengue – Transmitida pelo *Stegomyia aegypti.* Febre de Pappataci. Transmitida pelo *Phlebotomus pappataci* e provavelmente por outras espécies do gênero.

b) Doenças cujo vírus se apresenta sob a forma de corpúsculos elementares.

Epitelioma contagioso das aves. Transmitida por mosquito, particularmente o *Culex quinquefasciatus* e *C. vipens.*

c) Rickettsioses: 1. Intranucleares. Por *Dermacentroxenus rickttsi* Wollbach, 1918: febre das Montanhas Rochosas e afins. Transmitida pelos carrapatos *Dermacentur venustus* e *D. variabilis,* servindo como reservatórios coelhos e esquilos selvagens etc. 2. Extranucleares porém intraprotoplasmáticas. Pela *Rickettsia prowazecki* s. str, Rocha Lima, 1916: Tifo exantemático clássico. Transmitido pelos piolhos humanos *Pediculus humanus corporis* e *Pediculus humanus capitis.* Por *Rickettsia prowazecki* var. *mooseri* Pinkerton, 1936: Tabardillo ou Tifo endêmico murino. Transmitido entre os ratos pelo piolho *Polyplax spinulosus* e pelas pulgas do rato, ainda por estas do rato ao homem. Por *Rickettsia orientalis* Sellards, 1923: febre fluvial japonesa ou tsutsugamushi. Transmitida pelos ácaros *Trombidium akamushi* e *T. deliensis,* servindo como reservatório de vírus um rato dos campos. Por *Rickettsia ruminantium* Cowdry, 1925: hidropericárdio dos carneiros (Heartwater). Transmitida por carrapato. 3. Extracelulares. Pela *Rickettsia pediculi* Rocha Lima, 1916: febre das trincheiras. Transmitida pelo piolho do corpo *Pediculus humanus corporis.*

Há descritas de diversos lugares diferentes doenças cuja individualidade e transmissor se acham ainda em discussão; são conhecidas entre outras pelo nome genérico de tifo exantemático endêmico a que se acrescentam a designação dos lugares (nos Estados Unidos sob o nome de doença de Brill). Essas, transmitidas por piolho ou carrapato, são provavelmente rickettsioses, formas regionais ou doenças independentes das acima mencionadas. Devemos destacar porém a "fièvre boutonneuse", por ser transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus* e servir o cão como reservatório de vírus. As rickettsias transmitem-se pelo ovo a sucessivas gerações do artrópode vetor. Parecem ser parasitos próprios dos insetos e aracnídeos, visto como existem em grande número deles.

Às doenças do subgrupo a) podemos acrescentar a encefalite epizoótica dos cavalos, transmitida experimentalmente por mosquito, e, ainda, as seguintes: "Ephemeral or three day sickness", do gado, "Sweating sickness" dos vitelos, "Blue tongue" dos carneiros. Doença africana dos cavalos. Essas não se transmitem pelo contato direto, sendo as duas últimas contraídas apenas durante à noite, em lugares baixos e úmidos, o que sugere fortemente a hipótese de ser um mosquito o transmissor. Há ainda a febre do vale do Rift, benigna no homem e mortal para alguns animais domésticos, que parece ser transmitida por mosquitos.

Doenças causadas por esquizomicetos – Devemos distinguir três grupos de doenças: as causadas por verdadeiras bactérias, as por espiroquetáceas e as por microrganismos dos gêneros *Bartonella* e afins. Entre as primeiras temos a peste e a tularemia. Ambas contagiosas, a peste na sua forma pneumônica e a tularemia pelos dejetos. No entanto, o papel das pulgas na disseminação da peste bubônica é o principal, como provaram largamente as medidas profiláticas baseadas quase que exclusivamente na destruição desses sugadores, assim como dos ratos, que são reservatórios de vírus.

Na tularemia, 75% das infecções são atribuídas ao contato direto dos tratadores com os animais infectados, no caso do coelho, porém se conhecem infecções

voltar ao sumário

humanas relacionadas com as picadas de *Chrysops discalis* e *Dermacentor andersoni,* assim como uma incidência estacional de casos coincidindo com os períodos de atividade máxima desses dois artrópodes. Ambos os germens multiplicam-se no tubo digestivo do transmissor ativamente (o que para *Pasteurella tularense* se dá apenas no carrapato) formando êmbolos nas sua porção anterior, o que provoca regurgitamento de germens no ato da picada; além do que são eliminados pelas fezes, que se tornam assim capazes de disseminar a doença. Temos pois: *Pasteurella pestis:* Peste. Transmitida por contágio (forma pneumônica), disseminada sobretudo pelas pulgas do rato (também as selvagens em algumas regiões), reservatório de vírus e do homem (forma bubônica). *Pasteurella tularense:* Tularemia. Adquirida pelos criadores de coelhos por contágio direto; transmitida também pelo *Chrysops discalis* e *Dermacentor andersoni.* Diversos roedores, sobretudo coelhos, constituem reservatório de vírus.

Ao segundo grupo, pertencem as diversas febres recorrentes causadas por espiroquetáceas do gênero *Borrelia.* Não são adquiridas pelo contágio direto, necessitando obrigatoriamente de um vetor. Há uma pronunciada especificidade desses germens para as espécies transmissoras regionais. Esta propriedade pode servir na classificação dos diversos microorganismos isolados, sempre indistinguíveis morfologicamente, e cujas propriedades imunizantes muitas vezes não favorecem o método de imunização cruzada. O artrópode vetor constitui também, ao menos temporariamente, reservatório de vírus, visto como o gérmen se propaga pelos ovos a sua descendência. Reconhecemos assim as febres recorrentes que seguem:

por *Borrelia recurrentis* (Lebert, 1874): Cosmopolita. Transmitida pelos piolhos *Pediculus humanus corporis* e *Pediculus humanus capitis.*

por *Borrelia persica* (Dschunkowsky, 1912): Da Ásia Central. Transmitida pelo *Ornithodorus tholozani.*

por *Borrelia duttoni* (Novy e Knapp, 1906): Da África Tropical, Madagascar e Sul da África. Transmitida pelo *Ornithodorus moubata, O. Savigny, O. Turicata.* Reservatório natural de vírus constituído pelo pequeno mamífero *Cricetomy gambianus*.

por *Borrelia venezoelensis* (Brumpt, 1921): Da Venezuela, Colômbia e Panamá. Transmitida pelo *Ornithodorus venezoelensis* e *O. talage.* Reservatório natural de vírus constituído pelo macaco *Leontocebus geoffroyi.*

por *Borrelia hispanica* (Sadi de Buen, 1926): Da Espanha. Transmitida pelo *Ornithodorus marrocanus.* A doença parece ser natural do porco, sendo transmitida deste ao homem.

por *Borrelia turicata* (Brumpt, 1936): Da febre recorrente esporádica dos Estados Unidos. Transmitida pelo *Ornithodorus turicata.* A doença parece natural de pequenos mamíferos, podendo ser transmitida ao homem.

por *Borrelia theileri* (Laveran, 1903): De grandes animais domésticos do Transvaal. Transmitida pelos: *Margaropus decoloratus* e *Rhipicephalus evertsi.*

por *Borrelia anserina* (Marchoux e Salimbeni, 1903): Das aves domésticas. Transmitida por carrapatos do gênero *Argas: A. persicus* e *A. miniatus.*

e numerosas outras borrelioses menos estudadas.

voltar ao sumário

Finalmente, temos de considerar as Bartonelloses e doenças afins. São produzidas por germens de morfologia semelhante à das rickettsias, sendo porém parasitos dos glóbulos vermelhos – as rickettsias parasitam as células endoteliais – já têm sido cultivadas em meios artificiais. A única bartonellose que constitui verdadeiramente uma doença é a causada pela *Bartonella bacilliformis,* doença que, na forma aguda e septicêmica, é conhecida pelo nome de febre de Oroya e quando localizada sob a forma de dermatose, pelo de verruga peruana. É transmitida por espécies do gênero *Phlebotomus* – *Phlebotomus noguchi* foi a usada em experiências.

São conhecidas ainda bartoneloses no rato, boi e carneiro, cujos germens só aparecem em quantidade apreciável no sangue após esplenectomia: não tendo sido assinalados quaisquer sintomas próprios de doença, carecem de interesse econômico.

Outros microrganismos relacionados com as bartonelas, descritos com os nomes de *Grahamella* e *Eperythozoon* também não produzem sintomas, ao menos no adulto. Como apêndice a este último grupo, assinalaremos as anaplasmoses, cujos microrganismos causadores são parasitos das hemácias como as bartonelas, tendo, porém, a forma de pequenos cocos; alguns autores conseguiram cultivar esses microrganismos em meios artificiais. São transmitidos por carrapatos, os quais se propagam pelos ovos e respectivas gerações. Produzem epizootias muito mortíferas no gado. São os: *Anaplasma marginale* e *Anaplasma centrale,* transmitidos o primeiro pelo *Margoropus decolorata,* e *Boophilus microplus* e o segundo ainda pelo *Margaropus decoloratas.*

Doenças causadas por protozoários – Onde o papel dos hematófagos como transmissores atinge por assim dizer o clímax é nas doenças produzidas pelos protozoários. Destacam-se sobretudo aqueles esporozoários das famílias Plasmodiidae e Hemoproteidae, cuja passagem pelo sugador é caracterizada por um ciclo completamente diferente do que se processa no vertebrado. Os dois ciclos, sexuado do díptero e assexuado no vertebrado, já estão bastante divulgados; bem poucos, no entanto, têm refletido na sua significação para a doutrina da transmissão de doenças por sugadores. Este duplo processo constitui uma base morfológica – uma garantia visível – das conclusões induzidas de experiências.

Enunciaremos em primeiro lugar as doenças produzidas por protozoários dessas duas famílias. Em seguida, os esporozoários da família Babesiidae e Theileriidae, de posição sistêmica incerta. Não produzem pigmentos como os precedentes, nem parecem fazer ciclo sexuado no hospedeiro vertebrado, pelo menos nas espécies bem estudadas; esse hospedeiro é um carrapato ou ácaro, não dípteros como no caso precedente, e propagam-se pelos ovos a sucessivas gerações do artrópode. Depois, as hemogregarinidas com ciclo sexuado nos invertebrados, o qual pode ser uma sanguessuga, carrapatos ou ácaros. Finalmente trataremos dos flagelados transmitidos por hematófagos. De modo geral, os protozoários por vetores invertebrados, quando são próprios a um determinado vertebrado, produzem quer doenças benignas que duram até a morte do mesmo, quer doenças com uma fase aguda que pode ser bastante mortífera para os adultos indenes e, de regra pouco mortífera, passando a crônica nos jovens futuros depositários naturais do vírus. Quando se observa uma dessas protozooses altamente virulenta para uma espécie de vertebrado, deve-se desconfiar de outro hospedeiro, ou natural, que com sua doença crônica serve de depositário; isso verifica sobretudo com as tripanossomoses.

voltar ao sumário

Temos pois: Família Plasmodiidae:

a) Causadores da malária humana. *Plasmodium vivax* (Grassi & Feletti, 1890) – Produz a febre terçã benigna. *Plasmodium ovale* Stephens, 1922 – produz uma febre terçã com paroxismos matinais ou noturnos. *Plasmodium malariae* (Laveran,1881). Produz a febre quartã. *Plasmodium (Laverania) falciparum* (Welch, 1897). Produz a febre terçã maligna, também chamada sub-terçã. Todos transmitidos por numerosas espécies (perto de 50) de mosquitos do gênero *Anopheles.*

b) Causadores de malária das aves. *Plasmodium praecox* (Grassi & Feletti, 1890) e afins. Transmitidos por várias espécies de mosquitos do gênero *Culex.*

Família Haemoproteidae:

Haemoproteus columbae Celli & Sanfelici, 1891. Dos pombos domésticos. Transmitido por Pupiparos do gênero *Lynchia, Microlynchia, Olfersia* etc. Há nesta família ainda protozoários do gênero *Leucocytozoon,* cuja transmissão ainda não está estabelecida.

Família Babesiidae:

a) do gado (causadoras das doenças conhecidas pelos nomes de Tristeza, febre do Texas, febre esplênica, «Red water», febre do Mediterrâneo, babesiose argentina etc.). *Babesia (Piroplasma) bigemina* (Smith & Kilborne, 1893). Transmitida pelos *Margarops annulatus, Boophilus microplus* e outros. *Babesia* (s. str) *bovis* Starcovici, 1893. Transmitida pelo *Ixodes ricinus. Babesia* (s. str) *mutans* (Thailer, 1906) Transmitida pelo *Rhipicephalus evertsi* e *R. appendiculatus.*

b) de carneiros e cabras. *Babesia* (s. str) *ovis* Starcovici, 1893: causadora do «Carceag». *Babesia* (s. str) *sergenti* Wenyon, 1926. *Babesia* (s. str) *motasi* Wenyon, 1926. Das três não se conhece o transmissor.

c) dos cavalos. *Babesia (Piroplasma) caballi* (Nuttall, 1910): causadora da febre biliar dos cavalos. Transmitida pelo *Dermacentor reticulatus. Babesia* (s. str) *equi* Larevan, 1901: causadora da Nuttalliose. Transmitida pelo *Rhipicephalus evertsi.*

d) dos cães. *Babesia (Piroplasma) canis* (Piana & Galli Valerio, 1895): causadora da icterícia maligna dos cães. Transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus. Babesia* (s. str) *gibsoni* (Patton, 1910) – Transmitida pelo *Rhipicephalus simus? Babesia* (s. str) *vitalli* (Pestana, 1910): causadora do nambiuvu. Transmissor ainda não bem determinado.

e) do rato. *Babesia* (s. str) *muris,* Fantham, 1906. Transmissor? *Babesia* (s. str) *decumani* Macfie, 1915. Transmissor?

f) da lebre. *Babesia (Piroplasma) leporis* Dschunkowsky & Luhs, 1909. Transmissor?

Família Theileriidae:

a) do gado. *Theileria parva* (Theiler, 1904): causadora da «East coast fever» ou febre da Rhodesia. Transmitida pelos *Rhipicephalus evertsi* e *R. appendiculatus. Theileria hirci* Dschunkowsky e Urodschevich, 1924. Da cabra e camelos. Transmissor?

voltar ao sumário

Família Hepatozoidae:

Hepatozoon canis Bentley & James, 1905 (e afins). Do cão (e outros pequenos carnívoros). Transmitido pelo *Rhipicephalus sanguineus. Hepatozoon muris*, (Balfour, 1905). Do rato. Transmitido pelo *Laelaps echidninus.*

Família Trypanosomidae:

Grupo A – Tripanossomas que se desenvolvem no intestino posterior do invertebrado. *Trypanosoma lewisi* (Kent, 1880): do rato. Transmitido pela pulga. *Trypanosoma duttoni* Thiroux, 1900: do camundongo. Transmitido pela pulga. *Trypanosoma nabiasi* Railliet, 1895: do coelho. Transmitido pela pulga do coelho. *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909. Patogênico para o homem: causador da doença de Chagas. Reservatório natural de vírus constituído pelos tatus e transmitido por insetos da sub família Triatominae: gêneros *Triatoma* e *Rhodnius*. *Trypanosoma theileri* Laveran, 1902: do gado. Transmitido por um Tabanida. *Trypanosoma melophagium* (Flu, 1908): do carneiro. Transmitido pelo díptero áptero *Melophagus ovinus.*

Grupo B- Tripanossomas que se desenvolvem na parte anterior do aparelho digestivo do invertebrado. 1. Transmitidos por dípteros do gênero *Glossina.*

a) Desenvolvem-se no estômago, probóscida e glândulas salivares da mosca. *Trypanosoma gambiense* Dutton, 1902. Patogênico para o homem: doença do sono do Leste africano. Reservatório natural de vírus constituído pelo homem, visto que se tem observado regiões com alto índice de infestação onde não se encontram grandes animais selvagens nem outro capaz de o hospedar a não ser o boi, cabra, cão e outros animais domésticos que parecem poder servir também de reservatório de vírus. O antílope sitatinga (*Limmotragus spekei)* foi encontrado nas ilhas do Lago Victoria Nyanza com tripanossomas no sangue, semelhantes ao da doença do sono, no entanto o achado não é suficiente para explicar a intensidade e desenvolvimento da maioria das epidemias. Este antílope talvez seja o primitivo reservatório de vírus. *Trypanosoma brucei* Plimmer & Bradford, 1899. Patogênico para o homem (*T. rhodesiense)* e para os grandes animais domésticos, cujas doenças são conhecidas por Nagana, babesia e doença do sono do Oeste africano. Reservatório de vírus constituído pelos antílopes.

b) Desenvolvem-se no estômago e probóscida da mosca. *Trypanosoma congolense* Broden, 1914. Patogênico para o gado. Reservatório de vírus constituído por grandes animais selvagens.

c) Desenvolvendo-se só na probóscida da mosca. *Trypanosoma vivax* Ziemann, 1905: do gado, carneiro e cabras, cuja doença é conhecida pelo nome de Souma. Reservatório constituído pelos Bush buck e antílopes. *Trypanosoma caprae* Klein, 1910: do gado. Reservatório de vírus constituído por animais selvagens. *Trypanosoma uniforme* Bruce & Al., 1911: do gado. Reservatório de vírus constituído por animais selvagens.

2. Tripanossomas transmitidos por espécies hematófagas outras que as Glossinas. *Trypanosoma evansi* (Steel, 1885): Causador da Surra nos cavalos. Transmitido por uma espécies de tabanídeos. Reservatório de vírus segundo alguns constituído pelo camelo e búfalo. *Trypanossoma evansi* var. *mbori* Laveran, 1911: Causador do Mbori nos cavalos.

Existem ainda os seguintes Tripanossomas, mal estudados: *Trypanosoma anamenci* Laveran, 1911. *Trypanosoma soudanense* Laveran, 1907: causador da doença denominada Tahaga, Eldedad ou Zousfana. *Trypanosoma berberium* Sergent, Ed. & Et., 1904. *Trypanosoma marrocanum* Sergent, Shéritier & Belleval, 1915. *Trypanosoma hippicum* Darling, 1910: causador da «Murrina». *Trypanosoma venezuelense* Mesnil, 1910. Esses que atacam sobretudo os cavalos podem ser formas regionais do *Trypanosoma evansi.*

O *Trypanosoma equinum* Vosges, 1901, causador do mal de cadeiras é bem caracterizado pela ausência do blefaroplasto. Deve ser transmitido por tabanídeos, provavelmente o *Tabanus importunos,* assim como vem sendo incriminadas as capivaras como reservatórios de vírus.

Na África, conhece-se um Tripanossoma de aves domésticas: *Trypanosoma gallinarum* Bruc & Al., transmitido por Glossinas.

Finalmente temos:

Leishmania donovani (Laveran & Mesnil, 1903): causadora do Kala azar indiano e infantil. Razões epidemiológicas fortes e experiências muito recentes são favoráveis a transmissão por várias espécies do gênero *Phlebotomus*, servindo o homem e o cão como reservatórios de vírus

Leishmania tropica (Wright, 1903): causadora da doença conhecida por «Oriental sore», Bagdad sore ou Biskra. Transmitida pelo *Phlebotomus pappataci,* o qual tem se encontrado naturalmente infestado. O homem tem sido até agora o único vertebrado encontrado naturalmente infestado.

Leishmania brasiliensis Vianna, 1911: causadora da úlcera de Bauru. Transmitida pelo *Phlebotomus intermedius* e encontrada também no cão e na preá, que podem servir como depositários de vírus.

Doenças causadas por nematódeos – São as filarioses, cujas larvas circulam no sangue e, uma vez ingeridas por dípteros, sobretudo culicídeos, emigram para os músculos torácicos onde evoluem, e em seguida se deslocam para a cavidade geral e probóscida. Por ocasião da picada atravessam ativamente a membrana de Dunn, entre os labelos e penetram no hospedeiro vertebrado. Conhecemos as seguintes filárias, cuja transmissão está bem estudada:

Dirofilaria immitis (Leidy, 1856): do cão, transmitida por diversos mosquitos.

Wuchereria bancrofti (Cobbold, 1877): causadora da elefantíase humana. Transmitida por diversos mosquitos.

Onchocerca caecutiens Brumpt, 1919: do homem. Transmitida por simuliídeos.

Loa loa (Guyot, 1778): do homem. Transmitida por tabanídeos do gênero *Chrysops*.

Dipetalonema perstans (Manson, 1891): do homem. Transmissão não suficientemente conhecida, sendo indiscriminados *Chironomidae.*

Dipetalonema reconditum (Grassi, 1890): do cão. Transmitida pelas pulgas desse animal.

Existe ainda bom número de espécies de filariídeos de animais domésticos, das quais os embriões circulam no sangue, e cuja transmissão não está ainda bem

voltar ao sumário

estudada. Conhecemos ainda a *Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893) do homem, cuja transmissão ainda não está determinada.

Onchocerca cervicalis Rail & Henry, 1910. Transmissão por *Culicoides nebulosus* e *C. obsoletus.* [1]

[1] Na parte histórica foi consultado especialmente o livro *Microbe Hunters* de Paul de Kruif. Pretendemos em publicação posterior reunir bibliografia escolhida sobre o assunto. [N.A.]

voltar ao sumário

Métodos de Pesquisa

Research Methods

Traje contra mosquitos. Desenho publicado originalmente em *Deux années au Brésil* (1862), de François-Auguste Biard, apud *A ciência dos viajantes: natureza, populações e saúde em 500 anos de interpretação do Brasil*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2002 (Catálogo de exposição). p.4.

Outfit against mosquito bites. Drawing first published in *Deux années au Brésil* (1862), by François-Auguste Biard, apud *A ciência dos viajantes: natureza, populações e saúde em 500 anos de interpretação do Brasil*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2002 (Catálogo de exposição). p.4.

voltar ao sumário

1903 - 1904

voltar ao sumário

Técnica seguida nas experiências feitas com mosquitos *

Modo de apanhar as larvas

Estando as larvas dos mosquitos domésticos em tinas, barris, latas etc., pode-se despejar a maior parte da água, tocando de vez em quando a superfície desta, o que faz com que as larvas se recolham ao fundo. A água muito reduzida é depois apanhada por meio de uma cápsula de porcelana ou de alguma panela de fundo claro, o que permite distinguir cada larva e despejá-la com água num receptáculo apropriado, como sejam: vidros de boca larga, leiteiras etc. Aproveitando sempre o fato de as larvas perturbadas ganharem o fundo das vasilhas, pode-se despejar de novo a maior parte dessa água e reunir todas as larvas num pequeno volume de líquido. O mesmo resultado pode se obter coando a água em gaze ou tecido de arame apropriado, que depois se lava em um pequeno volume d'água.

Esses processos bastam para colher as larvas dos *Stegomyia*, que são mosquitos domésticos e não costumam se desenvolver em águas de inundação, lagoas etc.

Quando são encontradas em poços ou cisternas, tira-se a água por meio de baldes, empregando depois os processos expostos.

Para espécies palustres, cujas larvas são encontradas em águas de inundação, lagoas, brejos etc., como as do anófeles, servem também as cápsulas de porcelana e panelas quando são encontradas em águas pouco profundas, onde se acham de preferência por serem mais protegidas dos peixes. Em lagoas mais fundas empregam-se redes apropriadas, de modelo semelhante ao usado pelos caçadores de borboletas.

Os mosquitos silvestres criam-se exclusivamente na água juntada na base de folhas de certas epífitas da família das bromélias, vulgarmente chamadas gragoatá. Para apanhar estas, destaca-se a planta e corta-se a extremidade das folhas mais compridas, de modo que toda a planta pode ser mergulhada num balde com água, onde é lavada depois de separar-se as folhas.

Um processo mais rápido, porém menos perfeito, consiste em despejar-se simplesmente a água contida nas plantas em cima de um pano impermeável, donde é recolhida em vidros apropriados no caso de conter as larvas procuradas.

Depois de transportadas para casa em vidros de boca larga podem as larvas demorar na mesma água, sendo os vidros munidos de tampas de gaze ou tela de arame, ou colocados debaixo de um mosquiteiro, ou num outro espaço fechado, onde os mosquitos saídos possam ser facilmente observados e apanhados. Para

* *O Brazil-Medico, Revista Semanal de Medicina e Cirurgia*, 1903 ano 17, n.47, p.465-7. Trabalho reproduzido em *Revista do Grêmio dos Internos*, Bahia, 1904, p.8. [N.E.]

este fim colocam-se os vidros em caixas empapeladas ou pintadas de cor branca no quartinho de mosquitos a seguir descrito.

Preferimos empregar um modo mais seguro, embora dê um pouco mais de trabalho. Este consiste em separar as ninfas maduras, caracterizadas por sua cor escura e pela tendência de chegar à superfície. Assim não são perturbadas pelas larvas no momento crítico da eclosão e ficam livres dos ataques das espécies carnívoras. O instrumento mais apropriado para esse fim é uma colher com o cabo recurvado para cima.

Quando se empregam vidros cobertos de tela de arame ou gaze, deixa-se um espaço de ar bastante grande no vidro onde os mosquitos possam ficar depois de saírem das ninfas. Na gaze ou no tecido de arame abre-se um pequeno orifício que sirva para introduzir o tubo aspirador a seguir descrito. Esse orifício pode ser fechado por meio de rolha ou tampa de algodão.

Conservação, alimentação e manipulação dos mosquitos

Para apanhar os mosquitos adultos precisa-se de certas precauções, a fim de não machucá-los, como aconteceria empregando as mãos ou qualquer espécie de pinça.

O meio mais cômodo para tirá-lo dos vidros ou das caixas fechadas é por aspiração. Usamos um tubo de vidro curvado como uma sonda uretral, o que permite alcançar todos os pontos do interior dos vidros ou caixas depois de introduzidos pela pequena abertura central. A extremidade superior é fechada por um pouco de gaze, e nessa parte adapta-se um tubo de borracha comprido, cuja outra extremidade fica na boca do operador. Aproximando-se a extremidade livre do tubo ao mosquito pousado ou voando, basta uma aspiração rápida para fazê-lo entrar seguramente no tubo de vidro, onde pode ser examinado facilmente. Levado ao seu destino, definitivamente é expelido por um movimento de aspiração sem que o inseto, tão delicado, sofra com essa transportação pneumática.

As pequenas aberturas circulares nas telas de arame podem facilmente ser feitas sem cortar os fios, deslocando-as apenas pela introdução de um corpo cilindro-cônico, como seja um lápis ou uma caneta, ou usando uma pinça ou tesoura fechada. A tela de arame deve ter 22 fios por polegada, a fim de impedir seguramente a passagem dos pernilongos.

Os mosquitos, pousados nas paredes ou procurando picar, podem também ser apanhados por meio de tubos de vidro feitos com provetas cortadas na extremidade superior, que se fecha com gaze ou tela de arame. Para segurar estas no vidro emprega-se emplastro adesivo de boa qualidade, sendo preferível o americano. Ele serve para fixar as tampas nos vidros maiores, sendo muito mais cômodo e seguro que qualquer ligadura de fio ou arame.

Os mosquitos apanhados nos tubos de vidro podem ser assoprados em qualquer tubo maior ou vidro, fechado, havendo na tampa uma pequena abertura como já ficou descrito; podem também ser conservados no tubo, fechando o orifício inferior com algodão, gaze ou tela de arame.

O *Stegomyia* e muitas outras espécies são bastante ativas até durante o dia e não se deixam apanhar com tanta facilidade, como as espécies puramente noturnas.

Para estas, pode-se também empregar uma rede de borboletas feita com gaze ou tarlatana muito leve e fina, para evitar qualquer pressão.

Os hematófagos podem ser facilmente apanhados no ato de morder. Atacam também os cavalos e cães e, se estes forem mansos, é fácil pegar os mosquitos pousados neles. Neste caso convém que o caçador se proteja por meio de um véu apropriado.

Para a criação e os trabalhos com os mosquitos recomenda-se o uso de um quartinho baixo e pintado de branco, permitindo ver e alcançar qualquer mosquito solto. As portas devem ser protegidas por cortinas e as janelas por vidros ou tecido de arame, evitando-se qualquer mobília que possa servir de esconderijo. Usamos agora um quarto de forma cúbica, constituído por quadros de madeira cobertos com pano branco, como se usa para fazer biombos, sendo a entrada protegida por uma espécie de cortina dupla. Não há janelas, porque o pano deixa passar ar e luz em abundância. Dentro desse quartinho fechado fazem-se todas as operações com os mosquitos, o que permite recuperar qualquer exemplar escapado por acidente, ou solto de propósito.

Para conservar presos por muito tempo os mosquitos, devem ser tomadas muitas precauções: primeiro, o mosquito não deve ser exposto ao ar muito seco; segundo, deve ser alimentado; terceiro, deve ser impedido de machucar-se, molhar-se ou ficar grudado pelas pernas ou pelas asas. Por isso, convém conservá-los em câmaras úmidas, mas a água não deve precipitar-se na parede das gaiolas. Sendo estas feitas de madeira ou papelão evita-se tal perigo, que existe principalmente nos frascos e tubos de vidro.

A alimentação pode ser feita de diversos modos, seja com sangue, o que muitas vezes não convém, seja com outros alimentos. Os primeiros, recomendados por Bancroft, consistem em bananas frescas, que se prestam bem para certas espécies, mas estragam-se facilmente. O mesmo pode-se dizer da melancia e de outras frutas, que experimentamos como alimento.

As tâmaras secas, que foram mais tarde recomendadas pelo mesmo autor, também oferecem vantagens, mas nem sempre estão à mão. Por isso, experimentamos outros alimentos, como água açucarada, caldo de cana, e, finalmente, encontramos um alimento muito bom – mel de abelha diluído e esterilizado pelo calor. Este é muito atrativo para os pernilongos presos, que não se demoram em procurá-lo com toda a regularidade.

Para fazer uma mamadeira apropriada, na qual os mosquitos possam chupar sem ficarem grudados, embebemos um pouco de algodão hidrófilo ou pedaços de esponja. Estes são embrulhados em tela de arame fina, que se enxuga completamente do lado de fora por meio de papel mata-borrão. O mosquito pousado na tela de arame introduz a tromba por uma das malhas e sem molhar-se absorve facilmente o líquido, como se verifica pela distensão do seu abdome, que se torna transparente. Quando os mosquitos estão em tubos fechados, os alimentos são colocados pelo lado de fora sobre as tampas de gaze ou de tela de arame.

Os *Stegomyia* não são muito delicados. Precisam de pouco ar e espaço e quase dispensam a luz, conservando-se vivos por vários dias nos tubos fechados, em caixas de madeira, com a condição de achar alimento; por isso podem facilmente fazer longas viagens. Numa caixa das de charutos vinda do Rio de Janeiro e

conservada fechada durante três dias, os mosquitos contidos em provetas, sem alimentação, nada sofreram, por terem sido alimentados antes. Sendo, porém, a temperatura alta e o ar seco, morrem depressa, havendo falta de alimento. Mesmo nas melhores condições são rapidamente dizimados depois de poucos dias de temperatura superior a 25º, de modo que apenas se pode calcular com a sobrevivência de uma pequena fração do número inicial, quando se trata de períodos prolongados, como sucede nas experiências da transmissão da febre amarela.

Os anófeles são muito mais delicados, e estes e os culicídeos domésticos raras vezes chegam vivos em casa quando o ar for seco e a distância um tanto grande. Certas espécies bebem avidamente gotas de orvalho, ou de qualquer água pura.

Tratando-se de experiências com os *Stegomyia* infeccionados com sangue de doente de febre amarela, devem-se empregar precauções extraordinárias para evitar que qualquer mosquito escape. Neste caso, colocam-se os mosquitos recém-saídos das ninfas em gaiolas pequenas, ou tubos completamente fechados e munidos, pelo menos de um lado, de tecido de arame. Dessas gaiolas não saem mais enquanto estiverem vivos. Para deixá-los morder, aplica-se o tecido de arame na pele do doente e a alimentação se faz pelo lado de fora, do mesmo modo.

Os mosquitos usados em experiências devem estar em jejum, o que se conhece pelo fato de estarem com a barriga vazia. Esta se distende na ocasião de chupar, aumentando enormemente o seu volume.

Só o mosquito que tiver chupado bem pode ser considerado infeccionado. De outro lado, para levar à infecção, o mosquito não precisa chupar o sangue; basta ter picado e injetado a sua saliva, o que se conhece pela formação da pápula característica.

Para amadurecer os germes do impaludismo ou da febre amarela em tempo que não seja excessivo os mosquitos precisam de uma temperatura elevada, por isso convém conservá-los em estufa regulada quando a temperatura do ambiente não for bastante alta. Empregamos uma temperatura de 27º para 28º e mantemos o ar sempre bastante úmido.

voltar ao sumário

Editors' Note

This is a seven page leaflet published in 1912 in Rio de Janeiro by Instituto Oswaldo Cruz. The numbering that goes before the subtitle indicates that it was part of a series which appears to have been preparatory material for doctors who were going to take part in scientific expeditions dispatched by Oswaldo Cruz across Brazil. They provided the Manguinhos laboratories and other institutions in Brazil and abroad with an invaluable set of observations and material on Brazilian fauna, flora and diseases. In January 1912, the Congress passed the Rubber Defense Plan and set up its executive agency called the Superintendência de Defesa da Borracha. On August 17, this agency signed a contract with the director of the Instituto de Manguinhos to study the sanitary conditions in the valleys of the large Amazon tributaries. While Carlos Chagas, Aristides Azevedo, Pacheco Leão and João Pedro de Albuquerque were working on this project (October 1912 to March 1913), other expeditions were penetrating the center and north-east of Brazil. Between September 1911 and February 1912, Astrogildo Machado and Antônio Martins visited the São Francisco and Tocantins valleys with groups from the Estrada de Ferro Central do Brasil railroad company that were studying the route for a line linking Pirapora to Belém. Another three teams were involved in projects for the Inspetoria das Obras contra as Secas [Inspectorate for Measures to Combat Drought] set up in 1909. In one of these, João Pedro de Albuquerque and Gomes de Faria traversed the states of Ceará and Piauí between March and July 1912. Belisário Pena and Artur Neiva, for their part, covered some seven thousand kilometers in Bahia, Pernambuco, Piauí and Goiás states between March and October 1912. Meanwhile, Adolpho Lutz and Astrogildo Machado made a minute medical and zoological inventory of the São Francisco valley, from Pirapora to Juazeiro, between April and June 1912, visiting tributaries and most of the riverbank villages.

The report on this journey[1] will be republished in another book of the *Complete Works of Adolpho Lutz* together with the other (apparently new) sections of the *Instructions for the collection and conservation of scientific material for study*, totaling 24 typed

[1] LUTZ, A.; MACHADO, A. Viagem pelo rio S. Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. Estudos feitos a requisição da Inspetoria das Obras Contra a Secca, direção do dr. Arrojado Lisboa. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.7, n.1, p.5-50, 1915.

pages. The first of these explains how the different dermatoses observed throughout the expeditions should be recorded. The third section is called "Instructions for the study of the geographic distribution of parasitic thyroiditis"; the fourth discusses the "Dosage of organic matter in water"; the fifth covers "Mammals"; the sixth sets out techniques for the collection and study of "Protozoa"; the seventh section is entitled "Hygiene – Toxic Plants – Epizootics"; the eighth contains "Instructions for the collection, preservation and fixing of helminths"; and the last section gives techniques for the "Determination of the degrees of hardness of water".

We do not have enough information to reliably determine who wrote these other sections of the *Instructions*, whose originals are kept at BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

voltar ao sumário

Nota dos editores

Folheto publicado no Rio de Janeiro, pelo Instituto Oswaldo Cruz, em 1912, com 7 páginas. A numeração que antecede o subtítulo indica sua inserção numa série aparentemente destinada à preparação dos médicos que iriam participar das expedições científicas enviadas por Oswaldo Cruz ao interior do Brasil. Elas proporcionariam aos laboratórios de Manguinhos e a outras instituições do país e do exterior conjunto valiosíssimo de observações e materiais concernentes à fauna, à flora e às patologias brasileiras. Em janeiro de 1912, o Congresso aprovou o Plano de Defesa da Borracha e criou seu órgão executivo, a Superintendência de Defesa da Borracha, que, em 17 de agosto, firmou contrato com o diretor do Instituto de Manguinhos visando o estudo das condições sanitárias dos vales dos grandes rios tributários do Amazonas. À mesma época em que Carlos Chagas, Aristides Azevedo, Pacheco Leão e João Pedro de Albuquerque cumpriam essa tarefa (outubro de 1912 a março de 1913), outras expedições percorriam o Centro e o Nordeste do Brasil. Entre setembro de 1911 e fevereiro de 1912, Astrogildo Machado e Antônio Martins visitaram os vales do São Francisco e do Tocantins com as turmas da Estrada de Ferro Central do Brasil que estudavam o traçado de uma linha ligando Pirapora a Belém. Três equipes atuaram a serviço da Inspetoria das Obras contra as Secas, órgão criado em 1909: de março a julho de 1912, João Pedro de Albuquerque e Gomes de Faria atravessaram os Estados do Ceará e Piauí. Belisário Pena e Artur Neiva percorreram cerca de 7 mil quilômetros na Bahia, em Pernambuco, no Piauí e em Goiás, de março a outubro de 1912. A Adolpho Lutz e Astrogildo Machado coube o minucioso inventário médico e zoológico do vale do São Francisco, que desceram de Pirapora até Juazeiro, de abril a junho de 1912, visitando afluentes e a maioria dos povoados ribeirinhos.

O relatório dessa viagem[1] será reimpresso em outro livro da *Obra Completa de Adolpho Lutz*, juntamente com os demais segmentos (aparentemente inéditos) das *Instruções para colheita e conservação de material científico para estudo* totalizando 24

---

[1] LUTZ, A.; MACHADO, A. Viagem pelo rio S. Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. Estudos feitos a requisição da Inspetoria das Obras Contra a Secca, direção do dr. Arrojado Lisboa. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.7, n.1, p.5-50, 1915.

páginas datilografadas. O primeiro explica como deveriam ser registradas as dermatoses observadas no curso das expedições. O terceiro segmento intitula-se "Instruções para o estudo da distribuição geográfica da tireoidite parasitária"; o quarto diz respeito à "Dosagem de matérias orgânicas na água"; o quinto, aos "Mamíferos"; o sexto explica as técnicas para coleta e estudo de "Prozoários"; o sétimo segmento tem como título "Higiene – Plantas tóxicas – Epizootias"; o oitavo contém "Instruções para a colheita, conservação e fixação de helmintos"; por último são explicadas as técnicas para "Determinação do grau hidrotimétrico da água".

Não temos elementos para determinar com segurança a autoria destes outros segmentos das *Instruções*, cujos originais encontram-se em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

voltar ao sumário

Instruções para colheita e conservação de material científico para estudo *

II – Instruções para colheita e conservação de hematófagos

Dípteros

Os dípteros sugadores de sangue dividem-se em mosquitos pernilongos (culicídeos), borrachudos (gênero *Simulium*), maruim (mosquitos-pólvora e mosquitos-do-mangue, subfamília Ceratopogoninae) e biriguis ou tatuquiras (gênero *Phlebotomus*). Além destes há as mutucas (tabanídeos), uma mosca que ataca principalmente os cavalos (*Stomoxys*) e muitas espécies de moscas achatadas que são parasitos permanentes de pássaros e de alguns mamíferos (veado, cavalo, carneiro e morcego). Estas pertencem às Hippoboscidae ou Pupipara.

Todos esses chupadores merecem ser colecionados e estudados porque podem ser transmissores de moléstias. Devem ser procurados principalmente quando se chega a regiões pouco conhecidas, ou quando se obtém caça mais rara, viva ou morta.

Todas as moscas e mosquitos que chupam o sangue do homem, e muitas outras, podem ser apanhadas em cavalos. Para esse fim, procuram-se os animais mais mansos, que serão amarrados em lugares apropriados, como sejam a vizinhança de matas, de brejos e de rios ou córregos menores. As melhores horas são de manhã e das quatro às sete da noite. As espécies mais raras aparecem quando principia a escurecer, saindo dos seus esconderijos e invadindo mesmo o campo aberto. As diversas espécies atacam os cavalos em diferentes regiões do corpo que convém notar. Certos borrachudos penetram na orelha, outros escolhem a margem orbital, a crina ou a barriga: um grupo de pequenas mutucas de asas manchadas procura as orelhas do cavalo (e os chapéus das pessoas), outras as pernas, acima dos cascos; os mosquitos procuram muito o focinho e a barriga etc. As espécies menores (bariguis, mosquitos-pólvora) merecem atenção especial.

Barigui = mosquito-palha é díptero de preferência noturno, atacando, porém, animais e homens durante o dia em lugares de mata fechada. À noite, invade as moradias, mesmo afastadas da floresta; voa sem ruído, a luz exerce grande atração sobre ele e há um modo muito fácil de apanhar os machos, que é recolher os exemplares presos ao petróleo que ressuma dos candeeiros; os machos têm grande importância para a classificação; as fêmeas são hematófagas, podendo-se apanhá-las pelo processo comum, ou então molhando pequeno pincel em álcool e

* Folheto de autoria de Adolpho Lutz publicado no Rio de Janeiro, pelo Instituto Oswaldo Cruz, em 1912, com 7 páginas. [N.E.]

aproximando-o do flebótomo, que a ele adere muito facilmente; em seguida o pincel é levado ao vidro, que contém o álcool e onde ficará definitivamente o flebótomo. Esse processo é de grande utilidade para apanhar e transportar insetos sugadores de pequeno porte, como os maruins, borrachudos etc.

Nas serras há muita probabilidade de se encontrar novas espécies de mutucas e borrachudos. Pernilongos encontram-se, de preferência, em matas com bromélias ou taquaras e em regiões pantanosas, onde convém procurar principalmente os anofelinos ou mosquitos-prego, quando se tratar de uma região com impaludismo. Estes pousam de modo a parecer-se com um pequeno prego fincado na pele. De todas estas espécies somente as fêmeas chupam sangue; os machos, que não chupam sangue, podem ser apanhados pousados em flores, em cercas ou nas janelas de casas; os dos borrachudos e pernilongos obtêm-se também por criação.

As pequenas espécies apanham-se bem com tubos de vidro quando principiam a chupar; podem ser mortas por meio de fumaça de cigarros, vapores de creosoto, benzina, xilol, éter ou clorofórmio etc. Os insetos maiores (mutucas) podem ser apanhados com a mão ou, quando são muito ariscos, com uma rede para caçar borboletas, e mortos nos vidros de cianureto ou com xilol.

A conservação geralmente se faz a seco, mas, quando há bastante material, convém conservar uma parte deste em líquidos (álcool, glicerina, solução de formol, ou mistura de álcool, glicerina e água em partes iguais com 1-2% de ácido fênico) contidos em tubos de vidro, nos quais se introduz o rótulo escrito a lápis. Esse processo de conservação deve sempre ser usado quando os animais estiverem repletos de sangue, e nesse caso, devem ser separados os que sugaram dos que não o fizeram. O material seco pode ser conservado em cartuchos de papel macio (papel de seda ou papel higiênico) ou espetado com alfinetes apropriados. As moscas maiores espetam-se pelo tórax, no meio ou um pouco à direita, quando há um desenho na linha mediana; os mosquitos atravessam-se no tórax de lado a lado e, havendo muito material, podem-se colocar três ou quatro no mesmo alfinete. Os exemplares muito miúdos podem ser gomados em lingüetas de papel que se espeta, ou preparados por meio de alfinetes especiais curtos e muito finos. Precisa-se evitar a umidade que favorece a formação de bolores e o acesso de insetos destruidores (principalmente de pequenas formigas), o que se obtém usando caixinhas bem fechadas e juntando naftalina, essência de Mirban ou formicida.

Os objetos conservados devem ser rotulados. Convém indicar o lugar e a data em que foram apanhados, como também outras observações, por exemplo, sobre as circunstâncias em que atacam os animais.

Além dos sugadores de sangue, devem-se colecionar também outros insetos que visitam os animais, seja para sugar o suor, seja para apanhar os sugadores de sangue.

Os objetos colecionados devem ser despachados na primeira ocasião oportuna em blocos, caixinhas de madeira ou de metal ou pedaços de taquaras, bastante fortes para não serem amassados. As caixinhas para insetos espetados não devem ser muito mais altas do que os alfinetes, de modo que estes não se possam desprender, se o fundo for forrado de pita ou de cortiça (de rolhas). Esses pequenos volumes devem ser embrulhados por fora com algodão, estopa ou outro material adequado e depois cobertos de papel muito forte ou de outra caixinha maior.

voltar ao sumário

Para a criação de mosquitos procuram-se larvas principalmente em água de bromélias, taquaras, taboas e outras plantas que contêm água. Essas espécies serão geralmente de maior interesse, mas convém também colecionar larvas palustres, principalmente em lugares onde há febres. Nas mesmas ocasiões obtêm-se larvas de espécies de maruim. Os borrachudos desenvolvem-se somente na água corrente, por exemplo, na água agitada de pequenos córregos e nas cachoeiras e corredeiras de rios maiores. As larvas se encontram fixadas, seja em pedras, seja – o que é mais comum – em galhos secos ou verdes, em raízes ou em folhas secas, encalhadas entre as pedras. Formam no mesmo lugar casulos de seda pardo-amarelada, abertos de um lado e deixando sair os fios respiratórios da ninfa; têm a forma de cartucho de papel, achatado no lado em contato. Quando o borrachudo está formado, tornam-se bastante escuros e basta, então, conservá-los em câmara úmida para obter depois de um ou mais dias o inseto perfeito.

Os ovos das mutucas são depositados de preferência em folhas verdes logo acima da água onde formam manchas pretas; devem ser conservados, se for possível, com a mutuca que os pôs.

As moscas dos pássaros são apanhadas no pássaro vivo ou morto. Se morto a tiro, o pássaro deve ser logo coberto com rede ou posto num saco, a fim de poder apanhar as moscas que logo abandonam o cadáver. Conservadas vivas, essas moscas, às vezes, põem pequenos corpúsculos em forma de sementes que são casulos ou pupas; podem também ser encontradas em ninhos de pássaros. Dessas pupas podem-se obter novas moscas depois dum pequeno número de dias.

Há também moscas, como o berne, cujas larvas vivem na pele de aves ou de mamíferos, principalmente ratos, caxinguelês e pequenos gambás ou cuícas. Quando pequenas podem ser conservadas dentro do saco da pele. Quando maduras costumam abandonar o hospedeiro e deve-se, então, procurar criá-las colocando-as em cima de areia, serragem ou farelo, onde se enterram para fazer casulos. A saída da mosca pode ser muito demorada, esperando-se dois meses ou mais; mas todas estas observações são de grande interesse.

Pulgas, piolhos etc. devem ser mantidos num dos líquidos conservadores já citados.

Convém revistar as vidraças das janelas para apanhar nelas as moscas e mosquitos chupadores de sangue, que entram de dia ou de noite, atraídos pela luz artificial. Em lugares convenientes perto de matas ou pântanos podem-se armar aparelhos automáticos, consistindo em lanternas ou luzes protegidas por mangas e cilindros de vidro, que se põem dentro dum prato ou pequena bacia com líquido conservador, de modo que esses insetos, quando atraídos pela luz, batem no vidro, caem no líquido e aí se conservam.

Carrapatos

Os carrapatos podem ser capturados em liberdade ou quando fixados sobre animais. Os carrapatos livres são encontrados sobre as folhas de certas plantas, nos troncos das árvores, nas frestas das paredes, e em todos os lugares em que permanecem os animais por eles parasitados (currais, baias, poleiros e ninhos de certas aves).

voltar ao sumário

Os carrapatos parasitam variadíssimos animais. Eles são encontrados sobre o homem, bois, cavalos, cães, caças de pêlo, aves, cobras, tartarugas, lagartos e até mesmo sobre insetos.

Devem-se procurar carrapatos sobre todo e qualquer animal, a começar pelos domésticos. Nos galinheiros existe muito freqüentemente, nas frestas das paredes e poleiros, um carrapato peculiar a essas aves, o chamado carrapato-das-galinhas, que é o transmissor da espirilose dessas aves.

Têm particular interesse para o estudo os carrapatos das caças (veados, capivaras, porcos, pacas, antas, tatus etc.), os das aves, cobras, tartarugas etc.

Nos animais parasitados os carrapatos são encontrados espalhados por todo o corpo, mais freqüentemente, porém, nas orelhas, no pescoço e em torno dos olhos. Algumas vezes estão isolados, outras reunidos em pequenos agrupamentos.

Os machos de alguns carrapatos são muito pequenos, quase sempre estão colocados por baixo de uma fêmea que é, quando desenvolvida, muito volumosa. Sempre, por isso, que se arrancar um carrapato de um animal deve-se ter o cuidado de verificar se no lugar de onde ele saiu não ficou um outro.

Uma vez morto o animal, os carrapatos dele se desprendem em grande número. Devem ser colhidos nas caças, logo após a morte do animal, catando-os cuidadosamente, para que a colheita seja a mais abundante e variada possível. Quando um animal tiver poucos carrapatos, convém apanhar todos os existentes sobre ele. Se o número de parasitas for muito avultado é suficiente retirar uma centena deles, escolhendo-os de variado tamanho, forma e colorido.

Os carrapatos devem ser colocados em caixinha e, na falta dela, em um vidro, dentro de um tubo de bambu ou em qualquer recipiente, contanto que completamente seco; convindo sempre que possível forrar o fundo com algodão ou papel mata-borrão.

Quando possível, uma terça parte dos carrapatos apanhados deverá ser colocada em um vidro com álcool, sobretudo os que já chuparam sangue.

Não há necessidade de matar os carrapatos, nem há inconveniente em que eles fiquem completamente dessecados e encolhidos.

Os carrapatos colhidos em animais de espécie diversa devem ser acondicionados separadamente.

Enviar em álcool pequenos carrapatos vermelhos existentes sobre as folhas e conhecidos sob a denominação de *mucuins* ou *micuins*, que atacam muito as pessoas; não confundir com as larvas dos carrapatos comuns, que não possuem o colorido quase escarlate dos *mucuins*.

Especial atenção merecem os carrapatos encontrados nas tocas de certos mamíferos como os *mocós* e os denominados *carrapatos-do-chão*, que vivem ocultos na areia das habitações, atacando principalmente durante a noite. Esses carrapatos são muito diferentes dos conhecidos vulgarmente pelo nome de *rodoleiro*.

A cotia é parasitada por um carrapato de corpo mais luzidio que o carrapato comum; trata-se de espécie rara e, por isso, de muito interesse.

Em todos os recipientes contendo carrapatos é necessário colocar indicações a respeito do animal, localidade e época em que foram eles capturados.

Manguinhos – 1912

voltar ao sumário

1920 - 1922

Editors' Note

In 1920, in *A Folha Medica*, Adolpho Lutz published three articles in which he described innovative biological methods: "On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic" [in Port.] was the product of experiments conducted at the Oswaldo Cruz Institute during World War I; "New method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" [in Port.] derived from Lutz's research on cladocera conducted in Berne and Leipzig in 1878 (see *Collected Works*, v.1, book 1); and "Observations of earth- or mud-dwelling worms and larvae in a transparent environment" [in Port.] was the result of Lutz's need to make direct, living observations of motuca fly larvae and other organisms that he was studying. Published every two weeks, *A Folha Medica* was directed by a scientific board comprising a number of professors from the Rio de Janeiro School of Medicine: Aloysio de Castro, director and professor of medical practice; Ernani Pinto (histology); Ernani Alves (surgical practice); L. A. Silva Santos (anatomy); and Francisco Lafayette (physics). Also on the commission were Bruno Lobo, who, in addition to teaching microbiology at the School, was then director of the Museu Nacional; Edgard Roquette Pinto, professor of anthropology at the Museu; Octavio de Freitas, director of the Pasteur Institute in Recife; and Jayme Aben Athar, director of Pará's Pasteur Institute. In the journal's 1922 issues, Adolpho Lutz is listed as a member of the periodical's scientific board while his daughter, Bertha Lutz, is listed as editorial secretary (Bruno Lobo was then editorial director).

In 1920-23, Lutz published twenty articles in *A Folha Medica*. He in fact inaugurated it with his paper "Simple and practical method for treating empyema" [in Port.] (v.1, n.1, p.1), which we will republish in another volume of Lutz's *Collected Works*. The series on medical zoology is reproduced in part at the beginning of the present book. "On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic" [in Port.] and "New method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" [in Port.] were translated into English and published separately in the same periodical in 1921 and together in a pamphlet that circulated as an insert of the journal. In 1922, they were reproduced in French along with the third article, on earth- or mud-dwelling worms and larvae, in *Annales de Biologie Lacustre* (v. xi, fasc. 2, p.90-102), under the title "Contribution to methods of microscopic and

voltar ao sumário

biological observations." In 1939, on the eve of Lutz's death, "A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" was included in a jubilee work in honor of Sadao Yoshida, professor at the Department of Pathology at the Osaka Imperial University in Japan. Begun in 1920, correspondence between the two parasitologists reveals Yoshida's interest in the Brazilian physician's articles published in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (see BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, files 172 and 213). Publication of these papers by Lutz in the *Annales de Biologie Lacustre*, a Belgium periodical put out by the Station Biologique d´Overmeire (both founded by Dr. Ernest Rousseau), was an initiative of Dr. J. A. Lestage, assistant to A. Lameere, then director of both institutions. In a letter to Lutz dated 8 May 1921, Lestage remarked: "Once again leafing through the most interesting information that you have devoted to methods for preserving larvae … I have reached the conclusion that this may be of interest to many people. I would also kindly like to request that you grant me the honor of merging these two articles into a single one, so that I may have it published in *Annales de Biologie* as soon as possible … Your methods interest so many people in France and here that there is no end to the inquiries I have received about them" (see BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, file 249). This same file contains other correspondence received by Lutz concerning the papers published in *A Folha Medica*: they were received and praised by Brayton Howard Ransom (1879-1925), researcher with the U. S. Department of Agriculture's Bureau of Animal Industry and also secretary of the American Society of Tropical Medicine; Charles S. Banks, head of the Division of Entomology at the Department of Agriculture and Natural Resources' Bureau of Science in Manila; and Dr. P. Gutierrez Igaravidez, of the Institute of Tropical Medicine and Hygiene in Puerto Rico.

Nota dos editores

Em 1920, Adolpho Lutz publicou em *A Folha Medica* três artigos em que descrevia métodos biológicos inovadores: "O emprego do fenol na técnica microscópica" resultou de experiências realizadas no Instituto Oswaldo Cruz durante a Primeira Guerra Mundial; "Novo método de fechar e conservar objetos pequenos destinados a exame microscópico" remonta às pesquisas com cládoceros realizadas por Lutz em Berna e Leipzig em 1878 (ver a esse respeito *Obra Completa de Adolpho Lutz*, v.1, livro 1); "Observações de vermes e larvas terrestres ou limícolas em ambiente transparente" decorreu da necessidade de observar diretamente, em vida, as larvas de motucas e outros organismos a cujo estudo vinha se dedicando. Publicação quinzenal, *A Folha Medica* era regida por uma 'direção científica' formada por vários professores da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro: Aloysio de Castro, seu diretor e titular de clínica médica; Ernani Pinto (histologia); Ernani Alves (clínica cirúrgica); L. A. Silva Santos (anatomia), Francisco Lafayette (física). Da comissão faziam parte também Bruno Lobo, que, além de lecionar microbiologia na mesma Faculdade, era então diretor do Museu Nacional; Edgard Roquette Pinto, professor de antropologia nessa instituição; Octavio de Freitas, diretor do Instituto Pasteur de Recife, e Jayme Aben Athar, diretor do Instituto Pasteur do Pará. Nas edições de 1922, Adolpho Lutz figura como membro da direção científica do periódico, e sua filha, Bertha Lutz, como secretária de redação (Bruno Lobo exercia agora a função de diretor de redação).

Em 1920-1923, Lutz publicou vinte artigos em *A Folha Medica*. E inaugurou-a com "Método simples e prático de tratar o empiema" (v.1, n.1, p.1), que reeditaremos em outro volume da *Obra* de Lutz. A série de zoologia médica é em parte reproduzida no início do presente livro.

"O emprego do fenol na técnica microscópica" e "Novo método de fechar e conservar objetos pequenos destinados a exame microscópico" foram vertidos para o inglês e publicados em 1921, separadamente no mesmo periódico, e conjuntamente num folheto que circulou como separata dele. Foram reproduzidos junto com o terceiro artigo, sobre vermes e larvas terrestres ou limícolas, em francês, em 1922, em *Annales de Biologie Lacustre* (t. xi, fasc. 2, p.90-102), com o título "Contribution aux méthodes d'observations microscopiques et biologiques". Em 1939, às vésperas da morte

de Lutz, "A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" seria incluído numa obra comemorativa do jubileu de Sadao Yoshida, professor do departamento de patologia da Universidade Imperial de Osaka, no Japão. A correspondência entre os dois parasitologistas, iniciada em 1920, revela o interesse de Yoshida pelos artigos do médico brasileiro estampados nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (ver BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, pastas 172 e 213). A publicação dos referidos trabalhos de Lutz nos *Annales de Biologie Lacustre*, periódico belga associado à Station Biologique d´Overmeire, ambos fundadas pelo dr. Ernest Rousseau, deveu-se à iniciativa do dr. J. A. Lestage, assistente de A. Lameere, à época diretor de ambas as instituições. Em carta a Lutz datada de 8 de maio de 1921, Lestage comentava: "Folheando mais uma vez as notícias tão interessantes que o senhor dedicou aos métodos de conservação das larvas ... cheguei à conclusão que isso poderia interessar a muita gente. Também, venho rogar-lhe que me conceda a honra de fundir esses artigos num único para que eu o faça publicar nos *Annales de Biologie*, o mais rápido possível … Seus métodos interessam tanta gente na França e aqui que não param de me pedir conselhos a esse respeito." (ver BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, pasta 249). Nessa mesma pasta encontram-se outros itens da correspondência passiva de Lutz concernentes aos trabalhos publicados em *A Folha Medica*: receberam-no e o elogiaram Brayton Howard Ransom (1879-1925), investigador do Bureau of Animal Industry, do U. S. Department of Agriculture e também secretário do The American Society of Tropical Medicine; Charles S. Banks, chefe da Divisão de Entomologia do Bureau of Science, Department of Agriculture and Natural Resources, em Manilha; e o dr. P. Gutierrez Igaravidez, do Instituto de Medicina Tropical e Higiene, de Porto Rico.

On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic *

It is now about forty years since Lister introduced phenol, or carbolic acid, as the chief agent in antiseptic treatment. This substance, which until then was little known, attained such popularity as to be considered the antiseptic *par excellence.* The toxic properties, which correspond to its microbicid action, cannot however be ignored. In fact the common solutions of 2 to 5% may become very dangerous when freely used in the spraying or in the irrigation of large cavities. On the other hand, the thorough study of this and other antiseptics shows that their microbicid action is greatly inferior to what has been generally supposed, and this fact has led to their substitution by other disinfectants and to replacing antiseptics by asepsis. Phenol, notwithstanding, is widely used as a domestic remedy, and not always with the necessary precaution. Being easily and universally obtainable, it has become deplorably common as a means of suicide.

It is strange that the great advantages offered by phenol in microscopic technic and principally in the study of minute organisms should have been mostly overlooked. This fact may be due to its being considered very destructive to tissues, owing to its caustic action and to its special effects on the horny layer of the epidermis.

By degrees, however, I have come to the conclusion that its properties are of great value and have used it extensively in my work on Diptera, as well as in helminthologic researches.

In Ehrlich's Encyclopedia of Microscopic Technic, phenol is cited as mordant and also [adequate] for clearing sections by being mixed with other liquids, less tolerant of water.

Pyrolignic acid and creosote have been for a long time used in microscopic work, the first for fixing and the second for making objects transparent. Pyrolignic acid, which is of no special advantage, has been quite abandoned. As to creosote, care must be taken to distinguish the creosote of vegetable origin obtained from beech-tree and composed of a mixture of guaiacol, cresol and other substances and the creosote of mineral origin extracted from coal, which contains an approximate proportion of 20% phenol mixed with many other substances. Both are certainly inferior to pure phenol for dehydrating and clarifying purposes. The

---

* Paper by Adolpho Lutz published in 1921 in *A Folha Medica* (year 2, n.15, p.115-6). As a pamphlet or insert, this paper came out together with "A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" (16p.). They have been separated in the present republication. The original version in Portuguese was first released in 1920 in the same periodical (year 1, n.5, 16 Apr. 1920, p.33-4). [E.N.]

voltar ao sumário

use of mineral creosote gave me the idea of substituting it by pure phenol and I soon perceived the enormous advantage gained by this substitution.

Before discussing the different uses to which phenic acid is put, I will just recall some of its properties. Pure phenol is solid at room temperature, but has a low degree of fusion (about 40%); it forms needle-like crystals which may become red when exposed for some time to the action of light, apparently under the influence of the glass of the [lab] jars. Liquid phenic acid is obtained by the addition of alcohol or glycerine; this is the phenic acid of druggists, commonly used in our research-work.

Liquid phenic acid as a preserving fluid

Small zoological and botanical specimens may be kept indefinitely in phenic acid without showing any change in their structure, after being transferred to other fluids such as alcohol, glycerine, solutions of formaline, etc. No turbidity arises from transferring them to phenol (in excess), when they have been in watery, alcoholic or glycerine solutions, or even in pure glycerine. These objects may be inversely transferred from pure phenol to the greater number of other reactives employed in microscopic technic. These same specimens may be transferred quite as easily from the above mentioned liquids (in excess) to phenic acid because phenol can be mixed with them without turbidity, unless it has previously absorbed a greater quantity of water.

In this case, essential oils and rosins may become turbid, which may be avoided by passing the specimens trough anhydrous phenic acid or other dehydrants.

Penetrating power of liquid phenol

Liquid phenol in excess has great penetrating power. I have found that small insects (adults and larvae), arachnids, worms and other organisms are penetrated and dehydrated in a short time, as it may be seen by the transparency of their tissues.

The chitinous skeletons do not form as obstacle, as the action of phenic acid on chitin is analogous to its action or keratin. The substitution by phenol is still more rapid when the objects have been preserved in alcohol.

Phenol as a clarifier

Liquid phenol is an ideal clarifier. Its refractory index is superior to that of glycerine and perhaps to that of balsam. I have used it extensively for larvae of files and for worms, which become completely transparent as if they were made of glass.

Among clearing fluids, phenol has the rare, if not unique, property of not making the specimens shrink; on the contrary, they become more turgid, so that the segments of the abdomen of insects, for instance, become much more distinct. This I have found of great advantage in studying ovipositors and genital appendices that are retracted when treated which other liquids. Many internal organs, as for instance spermatocysts, are clearly seen on account of their more intense pigment. The same may be said of maxillary hooklets and stigmata of file larvae; it is really

wonderful to note how clearly hairs, spines, nails and other more pigmented parts are seen. Specimens that have been dirtied in alcohol and are seemingly of no further use for examination reassume their natural intense turgidity, which is easy to diminish by adding a little alcohol to the solution, as its action is just the opposite of that of phenol.

The use of phenol with the freezing microtome

Liquid phenol easily freezes, and it is then of a favorable consistency for cutting the cleared objects with a freezing microtome.

Specimens colored all through by carmine or hematoxyline can be used, but aniline dyes are extracted by phenol.

It is evident that phenol offers advantages for serial cuts, but it allows the dividing of small specimens, and makes the study of the same easier; at the same time, it preserves the stereoscopic image of the thicker sections. To make preparations of small diptera, adults, larvae and pupae, they should be placed on the table of a freezing microtome using CO_2, so that sagittal section is perpendicular to the table; when treating arthropodes, their legs must be turned upwards; they are then frozen and a cut made which divides the body into two halves, each of which includes the appendices of the sides of the body. These halves are useful for microscopic study, and much easier to observe than the organism as a whole. Sometimes it is advisable to separate the head and place it in the position found most appropriate. The target of the sagital section is just the rest of the body. When larvae, pupae and worms are used, it is better to separate the head and the tail, which may be placed in the most favorable position. The body may then be divided into two or three longitudinal sections which allow the studying of cutaneous and internal structure. These cuts may be made by a scalpel; I however prefer the use of Gillette razor-blades.

For clearing opaque objects

Opaque bodies like fleas, ticks and spiders, which are not sufficiently cleared by glycerine or glycerine-gelatine, become transparent when treated with phenol. I have found that the larvae of Blepharoceridae, the tegument of which is quite dark and opaque, are made so transparent that the new skin may be perfectly seen through the old one when they are about to moult; this fact I have found of the greatest importance in identifying the different phases of evolution. Little mollusks may also be cleared so as to show their internal anatomy. Even their shells become transparent. Phenol may also be used for studying eggs with thick shells, and organisms which either contain fat of milklike appearance or are covered by silky hairs, like some species of the genus *Trombidium*.

Objects cleared by phenol may be easily included in balsam. They must first be transferred to another solution to extract the remaining water, thence passing them into essence of turpentine or cloves, before including in balsam. Phenol is of not great utility for sealed microscopic preparations (unless they are very thin, on account of its fluidity). There are however methods for using it even so, which will be explained in another paper.

Objections

A few objections may be made to the use of phenic acid. The chief disadvantage is that it changes its colour after being a long time exposed to active light. As it becomes red it gets less transparent. The experiments that I made in order to do away with this disadvantage have not given much result. I tried several other substances added to the phenol; a mixture with thymol seemed to delay the change of colour, without wholly preventing it; it is better to change the phenol and put the specimen to be studied into a fresh and hylaine solution when the other is already coloured. Another way is to change the specimens for study into another clearing medium, but these may reduce the turgescence, or they may also change colour with time. I experimented with some substances, but as it was during the war I found it impossible to obtain others. Up till now guayacol gave the best result. Phenol cannot be entirely substituted by it, as its penetrating and dehydrant powers are weak, but bodies cleared by phenol may be preserved in guayacol.

It is strange that, before forming their barrel-shaped cocoon, file larvae darken after being some time in phenol. This shows that the blackening process, which takes place in their skin when they form their pupae in life, also takes place in the dead skin preserved in alcohol.

The second disadvantage of phenol is its action on human skin; this however can be avoided by taking the precautious procedures generally used when handling colouring substances.

Human skin, even when thick, as in the palm of the hand, is permeable to phenol, which used for some time, even is small quantities, produces general phenomena such as nausea, uneasiness and elevated temperature as I have twice experienced myself. The resorption of phenol is easily demonstrated by the characteristic colour of the urine some time after emission. Sulphate of sodium is considered as an antidote to phenol, but it is doubtful if it would prove so to the phenol absorbed by the skin. The parts of the skin brought in contact with phenol should be washed with alcohol or alkaline solutions.

It must be remembered that liquid phenol runs on the slides more like alcohol than like water, and that a drop splashed or conveyed by the fingers to the face leaves a spot which takes some days to disappear.

Conclusions

It is not difficult to avoid the inconveniences arising from the use of phenol, once they are known. They are not serious enough to prevent its use in microscopic technic.

I can recommend it specially for examining small bodies which are naturally opaque, and which become transparent after imbibing the liquid; also for objects become dry either voluntarily or by accident. For this I think it has no equal, unless it is a modification such as chlorophenol, which cannot be recommended on account of its pungent smell.

A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination *

The method of including objects for microscopic examination between slide and cover-glass is so generally used that no one would think of substituting it by another process.

In fact it is certainly the best process when it is a question of microscopic sections or flat bodies. When, however, the objects are thick, concave slides or cells have to be used and there arise many inconveniences, specially for use of liquid media as it is shown in the case of many small animals, which either dead or alive take a certain position depending on their shape; sometimes it is, however, necessary to examine them in other positions and that is only possible under great difficulties. In any case, in a shut preparation, the body can only remain in one position.

I soon realized this drawback. It was when I started my very first research work, forty two years ago. It resulted in a prize-winner essay on Cladocera found in the neigbourhood of Berne. To study the morphologic characters of this group, specimens have to be examined in different positions, whereas if left to themselves they generally take a position which only shows their lateral surface, which becomes very inconvenient.

So as to avoid this nuisance, I enclosed my specimens in capillary tubes in which they could be turned around in any direction; I then found that the capillary tubes, when placed on a slide, could only be examined with a low magnifying power, as the rays of light are broken when they pass through different refringent media and are refracted irregularly, so that a correct image is not seen.

The defects of the class and the reflection of incident light disturb the distinctness of the image. To remove these obstacles it was only natural that I should think of immersing the capillaries in liquid. In this way the refraction of the rays was so much diminished that the highest power could be used. The liquid, contained in a small glass dish with flat bottom, has uniform thickness; the only deviation of the rays is caused by the difference of refraction of the media through which they pass and which in these cases consist of:

1º – Bottom of the glass dish;
2º – Liquid in which the capillary is immersed;

---

* Paper by Adolpho Lutz published in 1921 in *A Folha Medica* (year 2, n.15, p.116-7).
As a pamphlet or insert, this paper came out together with “On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic” (p.115-6). They have been separated in the present republication.
The Portuguese original was published in 1920 in the same periodical (year 1, n.7, p.49-50). It was also published in English in *Volumen Jubilare pro Professore Sadao Yoshida* (Publ. Osaka Natural History Society / Inst. Research Microbic Dis. Osaka / Imp. Unio; Japan, v.2, p.659-63, 1939). [E.N.]

voltar ao sumário

3º – Lower wall of capillary;
4º – Liquid enclosed in capillary;
5º – Upper wall of capillary;
6 º – Immersion liquid which covers the capillary;
7º – Stratum of air existing between the surface of the liquid and the focal lens of the objective.

When the light which traverses these layers is reflected by flat mirror, it assumes a direction, almost perpendicular to the media passed though and this excludes a marked deviation. The difference of refraction in the glass however and in the different liquid media is not very great, being much less than what takes place between these and the air. By this process, the irregularities of the glass and the reflection of the capillary are reduced to a minimum, so that clear images of the objects can be obtained, that is when they are not in direct contact with that lateral walls of the capillary. (Fig. 1 and 2).

To demonstrate this difference, an empty glass tube may be put in an empty glass dish; it is clearly seen. This also happens when the capillary full of air is submersed in a layer of liquid. The capillary full of water is hardly seen at the bottom of the dish covered by a layer of water.

The liquid of capillary and the liquid in which it is submersed have the same index of refraction, the capillary is almost invisible like a piece of ice without air-

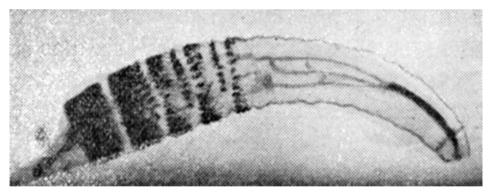



Fig. 1 – Larva of *Dermatobia cyaniventris* in capillary tube with phenic acid 1:1000. The parts in focus are perfectly clear.

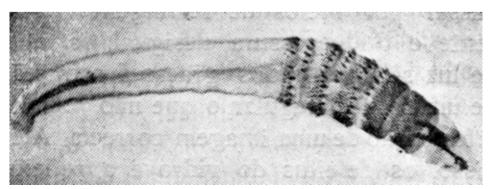



Fig. 2 – Same, retouched so as to remove the outline of the walls of the capillary tube.

bubbles, immersed in a glass of water. If, for example, the liquid is cedar-oil or any other immersion-oil, the wall of a thin and completely transparent glass capillary will have not any effect on the luminous rays, and allows the use of an immersion-lens. When the focal distance does not allow very high power, still objectives and eye-pieces which magnify hundreds of times may be used allowing the observation of the most important details in the determination of species.

When the indices of refraction of the internal and external liquids of the capillary are identical, it does not matter if they are slightly different to the index of refraction of the glass that forms the wall of the capillary, as experiments will easily show. In studying zoological and botanical specimens, there may be a difference between the external and internal liquids without diminishing the distinctness of the image while using the usual magnifying powers. Under these conditions, it is possible to use any kind of liquid inside the capillary, as for instance, fresh or salt water and physiological solution for living organisms; and for the dead ones, any fixing media as alcohol, formaldehide solution, glycerin and finally clearing media, such as phenol mentioned in the proceeding article, cedar-oil, etc. In the first case the outside liquid in the glass dish must be water, which may also be used with alcohol and solutions of formaldehide. As medium of higher refraction I use glycerin, which is not good for practical uses; in some cases it may be substituted by common or essential oils, liquid paraffin, etc.

Capillaries of transparent glass are easily found as they are used for vaccination purposes; they may be made by drawing heated glass tubes the same way as pipettes are made. The most suitable thing is to have perfect glass, and perfectly cylindrical tubes.

The glass is not necessarily of a given thickness, it must however be uniform in each capillary and sufficiently resistant. The cylindrical shape guarantees the easy examination of the objects, as the capillary may be rolled on the bottom of the glass dish. In some cases, however, more flattened shapes, rectangular or oval, offer greater advantages. The caliber of the tube ought not to be much thicker than the object enclosed in it. I generally use from 1 to 5 millimeters, but in some cases it may be twice that size. For larger dimensions it is advisable to reduce the thickness of the objects through longitudinal sections. If the tube allows it, a parchment label may be placed inside.

To get the object inside the capillary, capillarity may be used or it may be sucked in by the mouth or by the any other means of suction. The object may be adjusted by means of bristles or mandrins for the needles of syringes or very fine capillaries. They may be sealed with paraffin or better still shut by heat of flame; in the latter case the ends must be rounded and finer than the body of capillary. To facilitate the enclosing, the ends may first be drawn out, leaving a tiny hole. It will be quite easy to close it after having put the object inside.

A capillary or a pipette may be used to fill the capillary. A very easy and simple way however is to put the capillary in a centrifugation tube full of the liquid, which is to be used. One turn of the centrifuge drives out the air and lets in the liquid. Before closing the tube, the excess of liquid must be driven out by heat or by means of a fine capillary. Below the fusion-point, an air space of 0.5 cm. must be left and of larger dimensions in the case of inflammable liquids. As to the

length of capillary, it may be more or less the length of a slide, so that it may be inserted in pieces or cardboard cut according to the size of the slides generally used in microscopy. The cardboard must be flexible, about the thickness of visiting-cards. The capillaries are held in place by incisions as indicated in figures 3 and 4, the writing can be directly on the cardboard, thus avoiding the necessity of a label. The tubes can then be put away with the preparation of slides and cover-glasses. The capillaries may also be kept in glass-tubes, like the glass tubes in which insects for collections are kept. When neatly closed by fusion, no drying-up needs to be feared.

If the object thus enclosed is not in the right position, either nearer to one or the other end of the capillary, centrifugal force will dislocate it as desired.

For the objects that one wants to keep, a preserving liquid of equal parts of water, glycerine and alcohol with a certain percentage of phenic acid, pure or diluted glycerine or pure phenol may be used. When the objects are opaque the latter is far superior to any other; if it turns red it may be replaced by guayacol, without changing the tube. A little opening at one end and the centrifuge will quickly replace phenol by air and air by guayacol.

I cannot here, for lack of space, mention all little artifices used by me in employing this method. I will merely say that in some cases it may be advisable to move the capillary in the liquid with the finger-tips so to be able to examine it, and in other cases to fix the capillary at the bottom of the glass dish. The objects enclosed in capillaries that are not very wide, do not get out of place by rotation. If however, you

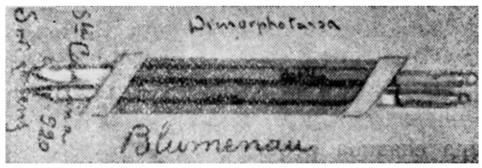



Fig. 3 – Larger tubes, with larvae of Blepharoceridae, in phenic acid, fixed on cardboard. When immersed in glycerine, magnifying powers may be used so as to show the internal structure clearly.

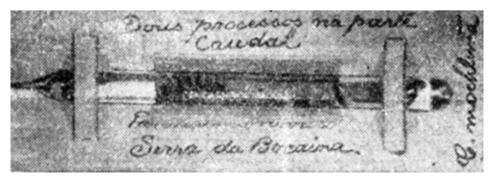



Fig. 4 – Same.

want to immobilize the tube, it may be fixed at the bottom of the glass dish by paraffin or by imbedding its end in a piece of leaden tubing full of paraffin.

Another medium for fixing the object is glycerine-gelatine; the objects may thus be examined in liquid through a little heating of the tube, and then they can be fixed in the desired position by letting the tube cool.

I may yet say a few words on the originality of this method. There is nothing here absolutely unknown, but I have never read or heard of an exactly identical method. It is, as here exposed, perfectly suitable for the ends for which it is meant. I am sure however that this method might be still improved, if it were worked out jointly by myself and a maker of optic instruments and glass objects.

Larva of the species *Curupira mochlura* in capillary tube with phenic acid. The parts in focus are perfectly clear.
BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

Same (larva of the species *Curupira mochlura),* retouched so as to remove the outline of the walls of the capillary tube. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

CONTRIBUTION

AUX

Méthodes d'observations microscopiques et biologiques

PAR LE

Dr Adolphe LUTZ
de l'Institut *Oswaldo Cruz* (Rio de Janeiro)

Extrait des *Annales de Biologie Lacustre*
TOME XI, FASC. 2, 1922

BRUXELLES
IMPRIMERIE MÉDICALE & SCIENTIFIQUE (S. A.)
34, RUE BOTANIQUE, 34
—
1922

Contribution aux méthodes d'observations microscopiques et biologiques

par le D[r] Adolphe LUTZ

de l'Institut *Oswaldo Cruz* (Rio de Janeiro)

INTRODUCTION

J'ai publié récemment, dans une revue médicale paraissant à Rio de Janeiro, trois articles en langue portugaise (1), sur les résultats de mes recherches obtenus à l'aide d'une technique que peuvent employer tous ceux qui s'occupent de l'observation des animaux d'eau douce.

M. LESTAGE, estimant que la connaissance de ces procédés pourrait rendre service, et à cause du genre trop spécial de la Revue où j'avais d'abord publié mes recherches, j'ai accepté l'offre qu'il m'a faite d'en donner une traduction modifiée, en langue française.

A ceux qui penseraient, peut-être, que la méthode au phénol, que je préconise, n'a rien d'original, parce qu'il n'y entre que des objets et des manipulations bien connus, je répondrai que c'est pour cette raison que j'ai attendu de si longues années avant de la publier.

Je ferai remarquer, toutefois, que je n'ai rien lu de semblable dans toute la littérature technique et que je n'ai jamais constaté l'emploi d'une méthode similaire dans les nombreux laboratoires que j'ai visités.

Il me semble, enfin, que la combinaison de tous les détails constitue certainement une méthode nouvelle et pratique.

C'est même la seule qui permette l'utilisation facile de toute espèce de liquides et l'examen des objets sous toutes leurs faces, dans toutes les directions, même quand ils sont assez opaques,

(1) *Folha Medica*, Rio de Janeiro, 1920, pp. 33, 49 et 91.

Insert of the *Annales de Biologie Lacustre,* v. xi, fasc. 2, p.90-102, 1922, periodical published in Brussels (Imprimerie Médicale & Scientifique, 1922). It encompasses three papers originally published by Adolpho Lutz in Rio de Janeiro in *A Folha Medica*: "New method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" (year 1, n.7, p.49-50, 1920); "On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic" (year 1, n.5, 16 Apr. 1920, p.33-4); and "Observations of earth- or mud-dwelling worms and larvae in a transparent environment" (year 1, n.12, p.91, 1920). [E.N.]

voltar ao sumário

ou, encore, considérés comme perdus par suite de leur dessication, par évaporation du liquide conservateur.

En particulier, j'ai obtenu des résultats si surprenants dans l'étude des Puces, Acariens, larves de Blépharocérides, etc..., que, finalement, je me suis décidé à publier cette technique, dans l'espoir qu'elle pourra rendre à d'autres les mêmes services qu'à moi-même.

I. NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LE MONTAGE ET LA CONSERVATION DES PETITS OBJETS DESTINÉS A L'ÉTUDE AU MICROSCOPE

Le montage des préparations microscopiques par l'emploi d'une lame de verre porte-objet et d'une lamelle couvre-objet s'est tellement généralisé qu'on ne discute guère l'avantage de lui substituer une autre méthode. En effet, ce procédé convient parfaitement quand on veut monter des coupes fines ou des objets plats; il ne convient plus si l'objet est plus gros; il faut, dans ce cas, employer des cellules ou des lames à concavité, ce qui est déjà moins commode pour les milieux liquides et les organismes d'une certaine grosseur qui, vivants ou morts, tendront toujours à occuper une même position, dépendante de leur forme. En tous les cas, la préparation fermée ne montrera l'objet que dans une seule position, alors que l'observateur désire souvent l'examiner dans plusieurs plans.

J'ai constaté cet inconvénient dans mon premier travail zoologique publié il y a quarante-trois ans. J'étudiais, alors, les Cladocères des environs de Berne.

A cause de la difficulté de maintenir ces animaux dans les différentes positions voulues, j'essayai de les aspirer dans des tubes capillaires en verre qui me permettaient de les tourner dans tous les sens. Placés sur une lame de verre, ils me laissaient apercevoir les parties centrales avec des grossissements pas trop forts; mais, l'emploi de ce procédé était limité par la réfraction irrégulière des rayons lumineux passant d'un milieu à l'autre. De même, la réfraction de la lumière incidente et les défauts du verre troublaient les images obtenues.

En cherchant un moyen pratique de corriger ces divers inconvénients, je fus conduit à plonger les tubes capillaires dans un liquide. J'employai un récipient en verre, comme la moitié d'une boîte de Petri, mais à fond bien plat. J'éliminai ainsi la

plupart des inconvénients, et l'emploi de grossissements assez forts devenait possible. Si les rayons lumineux sont réfléchis par un miroir plat, ils traversent les différents milieux interposés en direction presque perpendiculaire et, l'indice de réfraction du verre et des liquides étant peu différent, la marche des rayons lumineux n'est pas déviée sensiblement dans la partie qui traverse la cavité du tube. Ce n'est que sur les parties latérales que cette déviation est appréciable. Avec un tube assez fin, contenant de l'huile d'immersion et plongé dans le même liquide, on peut employer même un objectif à immersion.

On peut apprécier ces faits macroscopiquement en expérimentant avec des tubes capillaires remplis d'air et de liquides différents, en les plongeant dans des milieux de réfraction différente. Le tube vide, quoique assez transparent dans l'air, est bien visible et, dans un liquide quelconque, la dispersion de la lumière est très appréciable; mais, rempli d'un liquide à réfraction se rapprochant de celle du verre et plongé dans le même liquide, il disparaît presque complètement, comme les contours d'un morceau de glace dans un verre d'eau où, cependant, les bulles d'air incluses seront très visibles. Rempli d'eau et plongé dans le même milieu, il montrera clairement les objets inclus, mais les parois seront bien marquées.

Ces notions acquises, nous voyons que nous pourrons employer dans les tubes capillaires un liquide quelconque : pour les organismes dulcicoles ou marins, ce seront des liquides organiques ou des solutions physiologiques; pour des objets à conserver, l'alcool, les solutions de formol, la glycérine et les autres fixateurs et liquides qui rendent les objets transparents. Pour ceux-ci, le phénol occupe, à mon avis, la première place et les tubes seront plongés dans une huile grasse ou une essence; mais la glycérine pure non diluée sert très bien et n'a pas d'inconvénient.

Les tubes capillaires peuvent être lutés au mastic ou à la paraffine, mais il est préférable de les sceller à la flamme après les avoir étirés. On fait usage de tubes à vaccin, ou bien on étire des tubes plus gros, après les avoir chauffés à la flamme de Bunsen. Le verre doit être bon et à point de fusion bas. Les

tubes doivent être parfaitement cylindriques, à parois fines, mais résistantes, et leur calibre aussi fin que le permet l'objet inclus, de 1-5 millimètres environ. Exceptionnellement, on pourra employer des tubes plus gros, ou à section ovale ou carrée. Si l'objet est très gros, on peut le réduire par une section longitudinale.

Les tubes cylindriques permettent de rouler l'objet; on peut les fixer dans une position quelconque, avec de la paraffine ou du ciment, sur le fond du verre, ou introduire l'extremité dans un fragment de tube de plomb bouché avec de la paraffine ou du mastic.

Pour faire entrer l'objet dans le tube, on se sert de la capillarité ou de l'aspiration et on l'ajuste avec une soie de porc, un fil d'argent (mandrin d'aiguille de seringue), ou un tube de verre étiré. On remplit le tube par capillarité, ou avec une pipette capillaire.

Une méthode simple et efficace est de fermer le tube d'un côté et de le remplir par centrifugation, après quoi on le ferme de l'autre côté.

La même force sert pour déplacer l'objet ou des bulles d'air incommodes après le scellage. Quand on ferme à la flamme, il faut laisser d'un côté un espace vide de 5 millimètres, ou davantage, si le liquide inclus est inflammable. La longueur du tube est arbitraire, mais il convient de ne pas excéder la longueur d'une lamelle microscopique; on pourra alors le monter au moyen de quelques incisions sur des pièces de carton blanc, découpées de la même grandeur que les lamelles. Elles pourront avoir la grosseur et la consistance d'une carte de visite et permettront d'écrire l'étiquette sur la pièce même; après quoi, on pourra les garder avec les préparations microscopiques. On peut aussi placer les petits tubes dans d'autres plus gros qui recevront l'étiquette et seront conservés dans la collection macroscopique (fig. 3 et 4).

Il me paraît inutile d'entrer dans tous les détails de technique qu'on trouvera facilement. Ce ne serait pas difficile de perfectionner la méthode, en collaboration avec un fabricant d'instruments, en se servant d'une cuvette spéciale et d'un tambour rotatoire pour recevoir le tube; mais telle qu'elle est maintenant, la méthode donne des résultats parfaits.

voltar ao sumário

Fig. 1. — Reproduction photographique d'une très jeune larve de *Dermatobia* (× 30) en phénol, dans un tube capillaire plongé dans la glycérine.

Dans l'échantillon original, tous les détails sont très nets. Les parois du tube, que l'on aperçoit, peuvent disparaître par une retouche comme le montre la photographie 2.

Fig. 2. — Voir la légende de la fig. 1.

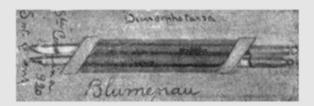



Fig. 3. — Reproduction photographique de larves de Blépharocérides montées selon mon procédé.

Fig. 4 — Voir la légende de la fig. 3. (Les tubes des fig. 3 et 4 sont relativement gros par suite de la nature des objets).

2. L'EMPLOI DU PHÉNOL DANS LA TECHNIQUE MICROSCOPIQUE

Il y a plus de quarante ans que LISTER a vulgarisé l'usage du phénol en en faisant la base de son traitement antiseptique.

Depuis ce temps, son emploi s'est tellement vulgarisé qu'il a passé pendant longtemps pour l'antiseptique par excellence. Malgré que l'on ait bientôt reconnu qu'il n'était ni indispensable, ni sans inconvénients, il n'en est pas moins vrai que ce produit est aujourd'hui connu de tout le monde, et il est singulier de constater que les grands avantages que cette substance offrait pour la technique microscopique n'aient pas été généralement reconnus. Probablement, on le considérait comme destructif pour les tissus, à cause de son action remarquable sur l'épiderme humain. Personnellement, j'ai observé peu à peu sa grande utilité et, depuis des années, je l'emploie couramment dans mes études parasitologiques.

Dans l'encyclopédie de technique microscopique publiée par EHRLICH, le phénol, ou acide phénique, est cité seulement comme mordant et apte à faire partie de milieux clarifiants, en mélange avec d'autres liquides moins tolérants pour l'eau. Dans le reste de la littérature, je ne l'ai trouvé cité qu'une seule fois comme utilisable en état pur, pour rendre les insectes plus transparents, et cette mention, peu remarquée, ne me fût connue que longtemps après que j'en avais commencé l'emploi méthodique.

Il convient de dire aussi que, mélangé avec la glycérine et l'acide lactique, il fait partie du lactophénol introduit par AMMAN et dont je connais bien les avantages. Je trouve, pourtant, qu'en zoologie, il est généralement inférieur au phénol pur, auquel le mélange enlève quelques-uns de ses avantages principaux.

Je rappelle aussi que l'acide pyrolignique et la créosote sont d'un usage ancien en microscopie, le premier (abandonné aujourd'hui) surtout comme fixateur, et le second pour rendre les objets transparents. Il faut distinguer entre la créosote végétale, qui se compose surtout de créosol et gaiacol, et la créosote de houille, qui contient près de 20 % de phénol mélangé avec d'autres substances. Cette dernière seule doit être utilisée pour des objets non déshydratés, et c'est elle qui m'a suggéré l'emploi du phénol pur.

Je remarquai tout de suite l'énorme avantage de cette substitution.

PROPRIÉTÉS DU PHÉNOL. — Avant de m'occuper de son usage, je rappellerai brièvement les propriétés du phénol.

A l'état pur, il est solide à la température des habitations, mais son point de fusion (40°C) est bas. Il cristallise en aiguilles blanchâtres qui rougissent avec le temps. La cause et le chimisme de cette altération ne paraissent pas bien connus.

Pour obtenir le phénol liquide, on l'additionne de 10 % d'alcool ou de glycérine. C'est le phénol liquide des pharmacies, dont je me sers aussi pour mes travaux.

CONSERVATION DES OBJETS DANS LE PHÉNOL. — On peut conserver toute sorte de petits objets dans le phénol liquide, et durant un temps indéfini, sans qu'ils montrent ensuite quelque altération quand on les passe à un autre milieu comme l'alcool, la glycérine ou les solutions de formol, avec lesquels le phénol se mélange facilement en proportion variable. On peut retourner ces objets au phénol sans qu'il se trouble. Cela arrive seulement avec les essences et résines, quand le phénol a déjà absorbé de l'eau. Il faut alors passer par l'alcool ou employer un phénol anhydre.

POUVOIR PÉNÉTRANT DU PHÉNOL LIQUIDE. — Le phénol liquide pénètre facilement les objets que l'on y met. De petits insectes et des Arachnides, à tous les états, des Vers et d'autres organismes sont pénétrés et déshydratés en peu de temps, comme on le reconnaît par la transparence des tissus. Avec des objets conservés en alcool ou déshydratés, le procédé est encore plus rapide et les membranes chitineuses ne font aucun obstacle.

LE PHÉNOL EMPLOYÉ COMME MOYEN DE RENDRE LES OBJETS TRANSPARENTS. — Le phénol liquide a un indice de réfraction supérieur à celui de la glycérine et peut-être même du baume du Canada. C'est un réactif idéal pour éclaircir les objets. Les larves de Mouches et certains Vers deviennent aussi transparents que s'ils étaient faits de verre.

Le phénol a la propriété rare, sinon unique, parmi les liquides à réfraction forte, de ne produire aucune rétraction des tissus; au contraire, la turgescence est souvent augmentée, au point que les segments abdominaux des insectes deviennent bien distincts, tandis que, dans d'autres liquides, ils paraissent souvent

ratatinés. C'est un grand avantage pour l'étude des ovipositeurs et des appendices génitaux. Les organes internes (comme les spermatocystes chez les Diptères), les pièces buccales, les stigmates, tous les appendices de la peau, les griffes, etc., sont très nets, du moment qu'ils sont un peu pigmentés. Des objets abandonnés et même complètement desséchés peuvent reprendre leur turgescence naturelle. Si celle-ci devient trop forte, il suffit d'ajouter un peu d'alcool dont l'effet est contraire à celui du phénol.

L'EMPLOI DU PHÉNOL AVEC LE MICROTOME DE CONGÉLATION. — Le phénol liquide se congèle facilement et donne une très bonne consistance aux objets que l'on veut couper. On peut colorer les petits objets en masse avec le carmin ou l'hématoxyline; les couleurs à base d'aniline sont dissoutes par l'action du phénol.

Evidemment, le phénol n'offre pas d'avantages pour les coupes en série, mais il est utile pour faire des coupes plus épaisses permettant l'étude de l'emplacement des organes par l'image stéréoscopique. Je l'emploie surtout pour faire des sections longitudinales médianes d'insectes et d'autres petits animaux, afin d'obtenir deux moitiés égales, ce qui facilite l'étude et la confection des préparations microscopiques sur lamelles ou en tubes capillaires. Pour cela, on couche les Arthropodes sur le dos et on écarte les pattes avant de couper. On peut employer un bistouri, mais je me sers de préférence des lames de rasoir Gilette. Pour beaucoup de ces organismes, il convient de séparer d'abord la tête et l'extrémité caudale qu'on laisse entières, tandis que le reste du corps est divisé en deux moitiés qui montrent très bien les appendices latéraux, en vue interne et externe. Au lieu d'une coupe longitudinale, on peut en faire plusieurs et la congélation par l'acide carbonique liquide permet d'employer des objets assez gros.

DE L'EMPLOI DU PHÉNOL POUR L'ÉTUDE DES OBJETS OPAQUES. — Les Puces, Tiques, Acariens et beaucoup d'autres organismes, qui ne sont pas suffisamment éclaircis dans la glycérine simple ou gélatinée, deviennent assez transparents dans le phénol. Les larves de Blépharocérides, à téguments noirâtres et opaques, deviennent tellement transparentes, que, avant la mue, la nouvelle peau apparaît distinctement sous l'ancienne, ce qui permet d'étudier deux phases en même temps; les petits Mollus-

ques peuvent être étudiés au travers de leur coquille qui devient transparente; les œufs, les tissus surchargés de graisse, les animaux couverts de soies (comme les larves de *Trombidium*) deviennent aussi tout à fait propres à l'examen microscopique.

Les objets examinés en phénol peuvent servir pour des préparations au baume; on les passe par une solution anhydre de phénol et, après, par l'essence de térébenthine ou de girofle. Pour garder les objets dans le phénol les tubes capillaires sont préférables aux cellules.

INCONVÉNIENTS DU PHÉNOL. — Entre autres objections que l'on peut faire au phénol, la plus sérieuse est que sa couleur, d'abord presque hyaline, devient peu à peu d'un rouge plus ou moins prononcé, perdant en même temps de sa transparence.

Je n'ai pas encore trouvé de remède contre cet inconvénient. Le plus simple est de substituer au phénol coloré une nouvelle portion hyaline. Une addition de thymol paraît retarder le rougissement, mais ne l'empêche pas. On peut essayer le transfert dans d'autres milieux, mais la plupart produisent une réfraction ou altèrent leur couleur eux-mêmes. Jusqu'à présent, c'est le gaïacol qui m'a donné les meilleurs résultats, malheureusement il est peu tolérant pour l'eau.

Les larves de mouches qui sont près de la pupation deviennent noires dans le phénol, comme cela arrive pour la peau de la dernière mue quand la nymphe se forme à l'intérieur.

Un autre inconvénient est l'action du phénol sur l'épiderme humain. On peut éviter ce contact en prenant des précautions semblables à celles usitées dans la manipulation des solutions colorantes. Il faut se rappeler que le phénol liquide s'étend comme l'alcool et ne forme pas de grosses gouttes comme l'eau. La plus petite gouttelette qui rejaillit sur la peau de la figure produit une tache blanche et une cautérisation superficielle qui ne disparaît qu'après quelques jours. La peau de la paume de la main, malgré sa résistance, est perméable au phénol et il peut y avoir assez de résorption que pour produire certains symptômes comme malaises, nausées et élévation de température. La preuve de la résorption est donnée par la couleur olivâtre que prend l'urine quelque temps après son émission. Quand, par négligence, on a mouillé ses mains avec du phénol, il faut avoir bien soin de les laver tout de suite avec de l'eau et ensuite avec de l'alcool ou des solutions alcalines.

Ces inconvénients ne sont cependant pas assez sérieux pour empêcher l'usage du phénol; on peut très bien les éviter, à condition d'y penser.

ACTION DU PHÉNOL SUR DES PIÈCES DESSÉCHÉES. — Des spécimens, desséchés par l'évaporation d'un milieu liquide, ou abandonnés à l'air et complètement rat tinés, peuvent encore être sauvés par l'immersion dans du phénol liquide, ce qui n'est pas le moindre de ses avantages.

***

3. UN MILIEU TRANSPARENT POUR L'OBSERVATION DES VERS ET DES LARVES TERRESTRES ET LIMICOLES

L'observation directe des larves des Tabanides et des autres Diptères qui habitent la terre humide, la vase des ruisseaux et la fange des marais à palétuviers..., est empêchée par l'opacité de ces divers milieux. La même difficulté se présente pour l'observation de beaucoup de Vers, comme les Chétepodes, les Nématodes libres et les larves des Nématodes parasitaires. Pour la plupart, ces organismes ne sont pas franchement aquatiques et les mouvements énergiques qu'ils font continuellement dans les milieux liquides ne signifient pas leur satisfaction, mais une défense. Quand ils ne peuvent entrer dans leur milieu habituel préféré, ils s'abritent dans des touffes d'Algues ou dans d'autres corps suspendus dans l'eau. Cela pourrait indiquer une tendance à fuir la lumière, mais je me suis convaincu que ce n'est pas l'obscurité qui leur manque, mais bien un milieu assez résistant, quoique humide et assez mou, pour rendre leur locomotion facile, et leur permettre de trouver leur nourriture en même temps qu'un abri contre leurs ennemis.

On rencontre les larves de Tabanides près de l'eau; mais je ne connais pas d'espèces à larves aquatiques; celle du *Neotabanus comitans* WIED. a été trouvée en grand nombre dans un pré irrigué et richement engraissé avec du fumier; j'y ai trouvé aussi beaucoup d'Oligochètes et d'autres larves de Diptères dont elles se nourrissent. Les larves de *Neotabanus obsoletus* WIED. vivent dans la fange des forêts de palétuviers (je puis le certifier à la suite d'observations prolongées); mais, pour les

trouver, il faut un travail long et attentif, parce que cette fange ne se dissout pas et ne se laisse pas tamiser. Les autres larves de Taons s'obtiennent en lavant la terre et la vase sur des tamis, mais, ordinairement, les résultats ne correspondent pas au travail nécessité.

Les larves étaient élevées d'abord dans leur milieu naturel où elles se cachaient, ce qui m'obligeait à un nouveau lavage chaque fois que je voulais les examiner. Je remplaçai alors ce milieu par de la mousse humide qui leur convenait bien et rendait l'examen plus facile; mais l'observation, toujours très discontinue, ne me satisfaisait pas et je cherchai à obtenir un milieu transparent, mou et humide, que je trouvai dans la gélose.

Les premières expériences, faites avec de l'agar simple, dissous dans de l'eau douce ou marine (selon la nécessité du cas), dans la proportion de 1 à 1,5 %, montraient que les larves pénétraient dans la masse qui se refermait complètement sur leur trajet. Elles y restaient en position horizontale, ou bien avec le petit tube respiratoire de l'extrémité caudale élevé et rapproché de la surface. D'autres fois, elles s'enfouissaient complètement et l'on observait bientôt, qu'au repos, leur exigence d'air est très petite, puisqu'elles restent ainsi complètement immobiles pendant des heures.

Beaucoup de Chétopodes et de larves de Diptères pénètrent également dans la gélose. Je puis citer celles de *Psilopus* et d'autres *Dolichopodides,* que l'on trouve dans la terre engraissée par du fumier, dans la fange autour des palétuviers et aussi dans le sable des plages, généralement en plus grand nombre que les larves de Taons. Elles se nourrissent aussi de sucs d'origine animale et ne demandent que peu d'air, ce qui justifie une idée que j'ai exposée dans une des séances de la Société de Dermatologie de Rio de Janeiro.

Parlant de la *Larva migrans,* fréquemment observée sur les plages maritimes de l'Amérique, et en bien des endroits où il n'y a point d'Œstrides, j'ai expliqué que de jeunes larves de Taons et de Dolichopodides pourraient bien vivre quelque temps sous la peau de l'homme et produire ces éruptions sinueuses, observées sur les extrémités des personnes cheminant pieds nus sur les plages, ou cultivant les terres engraissées.

voltar ao sumário

L'agar simple donne, avec l'eau douce ou marine, un milieu assez transparent, surtout après clarification par l'albumine. On évitera, autant que possible, la présence de substances nutritives; il peut se produire, cependant, un développement de

Fig. 5. — Photographie de larves de Taons et de Chétopodes conservés libres et immobiles dans de la gélose contenue dans un flacon plat.

Bactéries, Diatomacées, Algues vertes, etc.; ces organismes, ne croissant que lentement, et à la surface, permettent l'observation des sujets pendant bien des jours. De temps en temps, on remplacera le milieu usé par une gélose neuve. On retire

voltar ao sumário

toujours l'eau de condensation quand la gélose est bien molle.

Les petits Chétopodes, les Vers de terre, Sangsues et d'autres Vers qui n'ont pas besoin d'une alimentation continuelle, se conservent *vivants* sur ce milieu et s'y enfoncent même quand il n'est pas trop dur. Les deux premières catégories, gardées avec les larves de Taons, leur servent de nourriture de choix. Ainsi, en employant de petites cuvettes de verre et un grossissement faible, comme celui des microscopes binoculaires, on peut suivre la marche de l'alimentation dans tous ses détails par suite de la transparence des larves. On voit le bol alimentaire se colorer d'abord en rouge et noircir ensuite par l'effet de la digestion; finalement, on observe la défécation, et les excréments qui restent enfermés dans l'agar indiquent l'activité nutritive et le chemin parcouru par la larve. De temps en temps, on observe une mue et la peau retournée peut être retirée de la gélose pour en faire une préparation microscopique.

Pour la pupation, les larves des Taons se rapprochent de la surface. On peut alors les passer sur de la gélose plus dure ou sur de la ouate mouillée, ce qui facilite la pupation et l'éclosion de l'adulte. On peut observer la métamorphose dans tous ses détails, parce que la peau de la nymphe est transparente. La pigmentation de l'œil apparaît d'abord; bientôt, on peut reconnaître le sexe par la forme des yeux; quelques jours après, on voit la mouche parfaite et l'on peut assister à l'éclosion.

On peut aussi utiliser une gélose un peu plus concentrée pour observer, à sa surface, le développement des larves ou des générations libres des Nématodes parasitaires et la biologie des Nématodes libres. On peut employer une fine couche de matières alimentaires qui n'empêche pas l'observation.

ANNO I | 16 de Abril de 1920 | Nº 5

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração:
RUA DO ROSARIO, 168
1º Andar — Tel. Norte 1334
RIO DE JANEIRO

Assignaturas:
Brasil . . . . 10$000
União Postal. . . . . . . 12$000
Numero avulso. $500

DIRECÇÃO SCIENTIFICA

Aloysio de Castro — Director da Faculdade do Rio de Janeiro, Professor de Clinica Medica
Bruno Lobo — Director do Museu Nacional, Professor de Microbiologia da Faculdade do Rio de Janeiro
L. A. Silva Santos — Professor de Anatomia da Faculdade do Rio de Janeiro
Ernani Pinto — Professor de Histologia da Faculdade do Rio de Janeiro
E. Roquette Pinto — Professor de Anthropologia do Museu Nacional
Francisco Lafayette — Professor de Physica da Faculdade do Rio de Janeiro
Octavio de Freitas — Director do Instituto Pasteur do Recife
Ernani Alves — Livre-Docente de Clinica Cirurgica da Faculdade do Rio de Janeiro
Jayme Aben Athar — Director do Instituto Pasteur do Pará

Redacção
A. Moraes Coutinho — Redactor-Secretario
Alvaro C. de Sant'Anna — Redactor-Gerente
Toda correspondencia deve ser endereçada para a RUA DO ROSARIO, 168 — RIO

SUMMARIO

Artigos originaes:

A NOSSA COLLABORAÇÃO SCIENTIFICA

As vantagens de uma estreita collaboração entre os diversos centros de estudos medicos latino-americanos constituem para nós um assumpto predilecto que, a cada passo, occorrerá, sempre que considerarmos a questão da organização da nossa vida scientifica. Quando pensamos na bella vitalidade dos grandes meios scientificos da Europa e da America do Norte, onde um ambiente de agradaveis estimulos e de justas recompensas corresponde ao esforço e aos talentos dos homens de sciencia, acreditamos explicar a morosidade e languidez da nossa formação cultural pela ausencia desse espirito associativo, desse auxilio mutuo, desse gesto de sociabilidade espiritual que deviam ser todo o encanto e interesse do nosso meio.

Como toda fórma de actividade collectiva, a vida scientifica de um povo não póde prescindir dessa sympathia geral que solidarisa e condensa os esforços individuaes, dando aos que trabalham o conforto do apreço e do applauso, que não sabem desprezar os mais desinteressados enthusiasmos. Um centro de estudos deve ter uma grande força de attracção e seducção. E é nesse sentido, defendendo cuidadosamente tudo que possa constituir o seu prestigio, que as cidades universitarias da velha Europa conseguem proteger atravez tantas perigosas vicissitudes o fulgor das suas tradições espirituaes.

Na incipiente formação intellectual da America latina póde-se contar alguns centros notavelmente desenvolvidos como Buenos Ayres, Montevidéo, Rio de Janeiro e S. Paulo. Comtudo em nenhum desses já consideraveis centros de cultura medica haverá a força de attracção; e a prestigiosa irradiação dos mais afamados nucleos da Europa. Que lhes falta, pois? — Talvez, sómente, uma convergencia de vistas, um melhor conhecimento dos recursos proprios, uma estreita collaboração, um ambiente de sympathia e estimulos.

Constituimos necessariamente na America latina uma confederação intellectual, em cujo aperfeiçoamento está o melhor caminho da nossa joven cultura. Porque duas grandes razões, que nos são desfavoraveis na vida intellectual da Europa, a lingua e a distancia, são, na collaboração latino-americana, as melhores garantias de exito.

A vizinhança dos nossos paizes e a fraternidade das nossas linguas permittem aos nossos diversos centros scientificos um melhor conhecimento, intimo, directo e muito facil.

Estas variações em torno de um assumpto que nos é tão caro, vêm a proposito da designação do Professor Roquette Pinto do Museu Nacional, do Rio de Janeiro, para reger a cadeira de physiologia da Faculdade de Assumpção. O convite do governo do Paraguay para que um professor brasileiro fosse levar para ensino daquelle paiz a collaboração da nossa sciencia é um facto auspicioso que vem corresponder admiravelmente aos nossos votos.

Cumpre, porém, realçar o acerto com que o governo do Brasil respondeu ao convite da nação amiga, escolhendo um joven scientista, que é certamente uma das mais aprimoradas expressões da nossa cultura. Naturalista de valor, ethnographo a quem devemos o mais interessante livro brasileiro de ethnographia indigena, scientista cuja vasta erudição não prejudica a organização systematica dos diversos conhecimentos, espirito tão habituado á philosophia como ás letras, o Professor Roquette Pinto não desmentirá o honroso credito com que nos distinguiu o governo do Paraguay. As licções do professor brasileiro na cathedra de physiologia da Faculdade de Assumpção serão inspiradas no claro espirito da sciencia moderna, e ministradas nos grandes methodos de hoje.

Mas a missão de approximação intellectual das duas nações amigas, de que vae investido o Prof. Roquette Pinto não ficará limitada á cathedra de physiologia.

Ethnologo e geographo, afeito a es-

ANNO I — 16 de Março de 1920 — Nº 3

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração: RUA DO ROSARIO, 168 — 1º Andar — Tel. Norte 1334 — RIO DE JANEIRO

Assignaturas: Brasil ... [illegible] — União Postal ... [illegible] — Numero avulso ... [illegible]

DIRECÇÃO SCIENTIFICA

Aloysio de Castro — Director da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Professor de Clinica Medica

Ernani Pinto — Professor de [illegible] da Faculdade do Rio de Janeiro

Octavio de Freitas — Director do Instituto Pasteur do Recife

Bruno Lobo — Director do Museu Nacional, Professor de Microbiologia da Faculdade do Rio de Janeiro

E. Roquette Pinto — Professor de Anthropologia do Museu Nacional

Ernani Alves — Livre-Docente de Clinica Cirurgica da Faculdade do Rio de Janeiro

L. A. Silva Santos — Professor de Anatomia da Faculdade do Rio de Janeiro

Francisco Lafayette — Professor de Physica da Faculdade do Rio de Janeiro

Jayme Aben Athar — Director do Instituto Pasteur do Pará

Redacção: A. Moraes Coutinho — Redactor-Secretario; Alvaro C. de Sant'Anna — Redactor-Gerente

Toda correspondencia deve ser endereçada para a RUA DO ROSARIO, 168 — RIO

O emprego do phénol na technica microscopica

PELO

Professor Adolpho Lutz

Separata d'A Folha Medica

1920

CANTON & BEYER — Rua Luiz de Camões 74

RIO DE JANEIRO

O emprego do fenol na técnica microscópica *

Há mais de quarenta anos o ácido carbólico, ou fenol, foi introduzido por Lister como agente principal do tratamento anti-séptico. Depois disso, essa substância, que então era pouco conhecida, atingiu grande popularidade, sendo considerada o anti-séptico *par excellence*. As propriedades tóxicas que correspondem à sua ação microbicida não podiam permanecer ignoradas. De fato, as soluções aquosas usuais de 2 a 5% podem tornar-se perigosas quando empregadas *larga manu* em *spray* ou irrigação de grandes cavidades. Porém, o estudo exato desse e de outros anti-sépticos demonstrou que a sua ação microbicida é muito inferior ao que se supunha geralmente, conduzindo primeiro à substituição do fenol por outros desinfetantes e, mais tarde, ao abandono da anti-sepsia em favor da assepsia. Todavia, o fenol continua a ser muito empregado como remédio caseiro e nem sempre com as precauções necessárias. Sendo facilmente obtido em toda parte, tornou-se deploravelmente comum o seu emprego para fins de suicídio.

É singular que tenham passado quase inteiramente ignoradas as grandes vantagens que o fenol oferece na técnica microscópica e, principalmente, no estudo de pequenos organismos com integumento opaco. Este fato é, talvez, devido à circunstância de ser essa substância considerada como altamente destruidora dos tecidos, graças à sua ação cáustica e aos efeitos especiais sobre a camada córnea da epiderme.

Eu mesmo só aos poucos cheguei a reconhecer as suas propriedades úteis, a seguir enumeradas.

Consultando a *Encyclopedia da Technica Microscopica de Ehrlich*, vemos que o fenol é citado só como mordente e como clarificador, mas apenas em mistura com outros líquidos menos tolerantes para a água.

Convém citar que o ácido piro-lenhoso e o creosoto já foram empregados, há mais tempo, na técnica microscópica; o primeiro como fixador e mordente, o segundo na qualidade de clarificador. O uso do ácido piro-lenhoso, que não oferece especiais vantagens, foi abandonado. Quanto ao creosoto é preciso distinguir o de origem vegetal – obtido da faia, que se compõe de uma mistura de guaiacol, cresol e outras substâncias –, e o de origem mineral, extraído do carvão de pedra, que contém fenol na proporção aproximada de 20%, em mistura com muitas outras

---

* Artigo de autoria de Adolpho Lutz publicado em 16.4.1920, em *A Folha Medica* (ano 1, n.5, p.33-4). O trabalho circulou em forma de folheto ou separata (Rio de Janeiro, Canton & Beyer, 1920, 8p.). A versão em inglês – "On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic" – saiu em 1921, em *A Folha Medica* (ano 2, n.15, p.115-6) e, em forma de separata, juntamente com "A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" (16p.). [N.E.]

voltar ao sumário

substâncias. Ambos são certamente inferiores ao fenol puro no que respeita às qualidades desidratantes e clarificadoras. O emprego do creosoto mineral me sugeriu a idéia de substituí-lo pelo fenol puro e reconheci logo a enorme vantagem do último.

Antes de entrar na discussão dos diversos empregos do ácido fênico, seja-me permitido lembrar algumas das suas propriedades. O fenol puro é sólido na temperatura das habitações, mas tem um ponto de fusão baixo (cerca de 40%); cristaliza em agulhas brancas, que podem tornar-se vermelhas pela ação prolongada da luz e aparentemente sob a influência do vidro dos frascos. Pela adição de 10% de álcool ou glicerina obtém-se o ácido fênico líquido das farmácias, usado comumente em nossas pesquisas.

O fenol líquido como meio conservador

Pequenos espécimes zoológicos e botânicos podem ser indefinidamente conservados no ácido fênico, sem que apareça alteração em sua estrutura, depois de transferidos para outros meios, como sejam, o álcool, a glicerina, as soluções de formol etc. Não há turvação na transferência ao fenol (em excesso), quando os objetos estiverem em soluções aquosas, alcoólicas ou glicerinadas ou em glicerina pura. O mesmo se aplica ao maior número de outros reativos empregados na técnica microscópica. A transferência inversa, do fenol para os líquidos citados (em excesso), se faz com a mesma facilidade porque o fenol pode ser misturado com eles sem se turvar, a menos que tenha absorvido maior quantidade de água. Neste caso, pode turvar os óleos essenciais e as resinas, o que se evita intercalando uma passagem em fenol anídrico ou desidratante.

Poder penetrante do fenol líquido

O fenol líquido em excesso tem um poder penetrante muito acentuado. Os insetos pequenos (adultos e larvas), aracnídeos, vermes etc. são penetrados e desidratados em pouco tempo, como demonstra a transparência adquirida pelos tecidos. Os esqueletos quitinosos não formam um obstáculo; parece que a ação do fenol sobre a quitina é análoga à sua ação sobre a queratina. A substituição pelo fenol é ainda mais rápida quando se trata de objetos conservados em álcool.

O fenol como clarificador

O fenol líquido é um clarificador ideal. O seu índice de refração é superior ao da glicerina e talvez mesmo ao do bálsamo. Pode-se obter facilmente uma transparência completa de larvas de moscas e de vermes que tomam o aspecto de vidro.

O fenol tem a propriedade rara, senão única, entre os clarificadores, de não produzir uma retração dos objetos que, ao contrário, tornam-se geralmente mais túrgidos, de modo que os segmentos do abdome dos insetos, por exemplo, ficam muito mais distintos. Isto é de grande vantagem no estudo dos ovipositores e apêndices genitais, os quais parecem retraídos quando se empregam outros líquidos. Muitos órgãos internos, como por exemplo, os espermatocistos, aparecem claramente

em razão de sua pigmentação mais intensa. O mesmo se dá com os ganchos maxilares e estigmas das larvas de moscas, sendo também admirável a nitidez com que se tornam perceptíveis pêlos, espinhos, unhas e outras partes externas mais pigmentadas. Os objetos que secaram no álcool, ficando aparentemente imprestáveis para qualquer exame, reassumem sua turgescência natural, podendo facilmente ser estudados. Se a turgescência for excessiva, é fácil corrigi-la pela adição de uma pequena quantidade de álcool, cuja ação é oposta à do fenol.

O fenol e o microtomo de congelação

O fenol liquefeito congela facilmente, assumindo uma consistência muito favorável, de modo que os objetos clareados por esse meio podem facilmente ser cortados no micrótomo de congelação.

Os objetos corados em massa pelo carmim ou hematoxilina podem ser aproveitados, mas as cores da anilina são extraídas no fenol.

Está claro que o ácido fênico não tem vantagem para cortes em série; permite, porém, fazer, com grande facilidade, a divisão de pequenos objetos, simplificando assim o estudo e conservando ao mesmo tempo a imagem estereoscópica dos cortes mais espessos. Para fazer preparações de pequenos dípteros, tanto adultos como larvas e casulos, colocam-se eles na mesa de um micrótomo de congelação por CO_2, de modo que o plano sagital se ache perpendicular à mesa; quando se trata de artrópodes, as pernas devem ficar viradas para cima; congela-se então, executando um corte sagital que divida o animal em duas metades, das quais cada uma inclui os apêndices de um lado do corpo. Estas metades são aproveitadas para preparações microscópicas e prestam-se muito melhor ao estudo do que o animal inteiro. Às vezes torna-se vantajoso separar a cabeça e colocá-la na posição mais apropriada. À seção sagital interessa apenas o resto do corpo. No caso de larvas, casulos e vermes é de utilidade a separação das extremidades cefálica e caudal, que são colocadas na posição mais favorável. O corpo pode ser dividido por dois ou três cortes longitudinais, que permitem estudar todas as estruturas, cutâneas e internas. Os cortes podem ser feitos por meio de um bisturi; prefiro, porém, usar as lâminas de navalhas de segurança *Gillette*.

Exemplos do emprego do fenol para o estudo de objetos opacos

Os objetos opacos, como as pulgas, os carrapatos e outros aracnídeos que não podem ser suficientemente clarificados pela glicerina ou pela gelatina glicerinada, ficam suficientemente transparentes quando tratados pelo fenol. As larvas dos blefarocerídeos, cujo integumento é completamente escuro e opaco, são clarificadas de tal modo que se distingue, por baixo da pele, as estruturas das peles da próxima muda, fato este de maior utilidade para a identificação das diferentes fases de evolução. Os moluscos pequenos podem ser clarificados a ponto de aparecer toda a anatomia interna. As suas conchas tornam-se admiravelmente transparentes. O uso do fenol é também indicado no estudo dos ovos que possuem uma casca opaca e no de organismos que contêm muita gordura de aparência leitosa, ou que estão cobertos por pêlos sedosos, como as espécies do gênero *Trombidium*.

Os objetos clarificados no fenol podem facilmente ser conservados em bálsamo. Convém transferi-los, primeiro, para nova solução a fim de retirar os restos de água, podendo de lá passá-los para essência de terebintina ou de cravo, antes de serem colocados no bálsamo. O fenol não se presta muito para preparações microscópicas fechadas (a menos de tratar-se de objetos muito finos) em razão de sua grande fluidez. Há, todavia, métodos que permitem o seu emprego, ficando reservado para o artigo posterior a sua descrição.

Inconvenientes

A principal desvantagem do fenol reside no fato de mudar de cor apenas depois de prolongada exposição à luz ativa. À medida que assume uma cor vermelha, torna-se menos transparente. As minhas tentativas de obstar essa alteração pela adição de outras substâncias não deram muito resultado; uma mistura com timol me parece retardar o processo, sem, porém, impedi-lo totalmente; melhor ainda é substituir o fenol corado por outro, fresco e ainda hialino, quando se quer examinar o objeto. Outro método consiste em mudar os objetos do fenol para outra substância clarificante, mas estas diminuem geralmente a turgescência ou são também sujeitas a mudar de cor com o tempo. Experimentei várias substâncias, que pareciam apropriadas, sendo impossível a obtenção de outras no período atual. Até hoje foi com o guaiacol que obtive o melhor resultado. Não pode substituir o fenol completamente porque a sua ação penetrante e desidratante é fraca, mas pode servir para conservar os objetos anteriormente clarificados pelo fenol.

Curioso é o fato de que as larvas de moscas, no período precedente à formação do casulo, em forma de barril, ficam escuras depois de estar algum tempo no fenol. Isto significa que o processo de enegrecimento que se dá na pele, por ocasião da formação do pupário durante a vida, dá-se também na pele morta conservada em fenol.

A segunda desvantagem do fenol é a sua ação sobre a pele humana, ação esta que pode, todavia, ser evitada pelo uso das precauções habituais no caso do emprego de substâncias corantes.

A pele humana, mesmo espessa como na palma da mão, é muito permeável ao ácido fênico, que já em quantidades pequenas, agindo durante certo tempo, pode produzir fenômenos gerais, que se manifestam por náusea, mal-estar e elevação da temperatura, como tive ocasião de experimentar duas vezes. A reabsorção do fenol é facilmente verificada pela cor característica que a urina assume algum tempo depois da emissão. O sulfato de sódio é considerado como antídoto do fenol, mas é duvidoso se agirá também sobre o fenol absorvido pela pele. As partes que estiveram em contato com o fenol puro ou apenas liquefeito podem ser lavadas com álcool ou soluções alcalinas.

Convém lembrar-se que o fenol líquido corre nas lâminas mais como álcool que como água, e que qualquer gotinha projetada ou levada com os dedos ao rosto deixa um sinal que leva alguns dias para desaparecer.

Conclusão

Os inconvenientes mencionados devem ser conhecidos a fim de serem evitados, o que não é difícil. Não são de natureza a contra-indicar o uso do fenol líquido como agente muito precioso para a técnica microscópica e, principalmente, em entomologia.

Recomendo-o, principalmente, para o exame de objetos naturalmente opacos que se tornam claros depois de breve embebição e para o estudo de objetos dessecados, voluntariamente ou por acidente. Para este fim creio que não tem rival, a não ser as suas modificações como o clorofenol, que não se recomendam por causa do cheiro muito ativo.

ANNO I — 16 de Março de 1920 — Nº 3

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração: RUA DO ROSARIO, 148 — 1º Andar — Tel. Norte 1334 — RIO DE JANEIRO

Assignaturas:

DIRECÇÃO SCIENTIFICA

Toda correspondencia deve ser endereçada para a RUA DO ROSARIO, 148 — RIO

Novo methodo de fechar e conservar objectos pequenos destinados a exame microscopico

PELO

Professor Adolpho Lutz

Separata d'A Folha Medica

1920

CANTON & BEYER — Rua Luiz de Camões 74

RIO DE JANEIRO

voltar ao sumário

Novo método de fechar e conservar objetos pequenos destinados a exame microscópico *

O método de conservar objetos para o exame microscópico entre lâmina e lamínula está tão generalizado que ninguém cogita a possibilidade de substituí-lo. De fato, é melhor quando se trata de cortes microscópicos ou de corpos chatos. Quando, porém, os objetos são mais espessos, empregam-se células ou lâminas escavadas, aparecendo, então, inconvenientes que são perceptíveis sobretudo nos casos de conservação em meios líquidos. O principal deles se manifesta no caso de muitos organismos pequenos e consiste no fato de assumirem eles, quer vivos, quer mortos, uma determinada posição dependente da sua forma. Ora, muitas vezes é desejável examinar tais organismos em diferentes posições, o que só é conseguido com grande dificuldade. Em todo caso, o objeto só pode ser examinado numa dada posição, que não é suscetível de ser mudada em uma preparação fechada em definitivo.

Senti esse inconveniente logo na primeira pesquisa científica, realizada há 42 anos, e que constituiu um trabalho de concurso versando sobre os crustáceos cladóceros dos arredores de Berna. Para bem determinar os caracteres morfológicos dos pequenos organismos pertencentes a esse grupo, torna-se necessário examiná-los em diferentes posições, enquanto, em razão de sua forma, eles tendem a apresentar sempre a face lateral, o que constitui grave inconveniente à observação.

Lembrei-me, então, de fechá-los em pequenos tubos capilares de vidro, cuja rotação permitiria examiná-los em qualquer direção. Achei que quando o capilar é colocado em cima de uma lâmina, os objetos incluídos só podem ser examinados com aumentos muito fracos. Ao passar por meio de refringência diferente e de espessura desigual, os raios de luz são quebrados, graças à refração, de um modo irregular, o que não permite a formação de uma imagem correta. Além disso, os defeitos do vidro e a reflexão da luz incidente perturbam a nitidez da imagem. Para remediar esses inconvenientes me ocorreu, aliás mui naturalmente, emergir os capilares em um meio líquido. Deste modo a refração dos raios se acha tão diminuída que torna possível o emprego de aumentos mais fortes. A camada líquida contida em um pequeno cristalizador de fundo chato tem uma espessura uniforme,

---

* Trabalho de autoria de Adolpho Lutz publicado em 1920 em *A Folha Medica* (ano 1, n.7, p.49-50). Circulou em forma de folheto ou separata (Rio de Janeiro, Canton & Beyer, 1920, 11p. il.), e teve versão em inglês – "A new method of enclosing and preserving small objects for microscopic examination" – veiculada em 1921 em *A Folha Medica,* v.2, n.15, p.116-7 (nesta mesma edição saiu "On the use of phenol (carbolic acid) in microscopic technic", p.115-6). Os dois trabalhos circularam em inglês juntos, em separata do referido periódico. A versão em inglês foi reproduzida também em *Volumen Jubilare pro Professore Sadao Yoshida*, Publ. Osaka Natural History Society / Inst. Research Microbic Dis. Osaka / Imp. Unio. Jajan, t.2, p.659-63, 1939. [N.E.]

sendo o único desvio que sofrem os raios, causado pela diferença de refração dos meios atravessados, que nesse caso consistem das seguintes camadas:

1º Vidro cristalizador;
2º Líquido no qual está imerso o capilar;
3º Parede inferior do capilar;
4º Líquido incluído nele;
5º Parede superior do capilar;
6º Líquido de imersão que cobre o capilar;
7º Camada de ar existente entre a superfície da camada líquida e a lente focal da objetiva.

Quando a luz que atravessa essas camadas é refletida por um espelho plano, toma uma direção quase perpendicular aos meios atravessados, fato este que exclui um desvio acentuado. Este só é apreciável sobre as superfícies curvadas internas e externas do capilar. Todavia, a diferença de refração no vidro e em vários meios líquidos não é muito grande, sendo muito inferior à que se nota destes meios, ou do vidro, para o ar. Por esse processo as irregularidades do vidro e a reflexão no capilar ficam reduzidas ao mínimo, permitindo obter imagens claras dos objetos quando estes não se acham em contato íntimo com as paredes laterais do capilar. (Figuras 1 e 2)

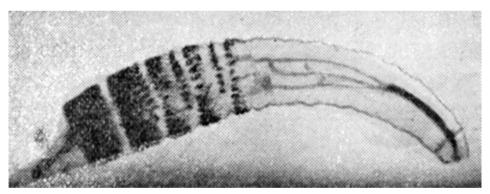



Fig. 1 – Larva de *Dermatobia cyaniventris*, saída do ovo, conservada em ácido fênico e fotografada no capilar, aumento 1:100. No original é perfeita a nitidez das partes focalizadas.

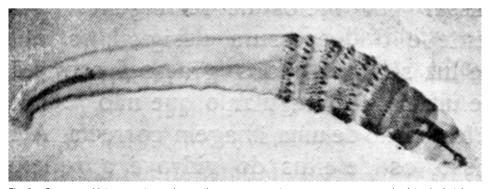



Fig. 2 – O mesmo objeto com retoque do negativo para remover traços que marcavam paredes laterais do tubo.

A fim de demonstrar tal diferença é suficiente colocar um tubo de vidro vazio dentro de um cristalizador igualmente vazio; aparece, então, mui claramente. O mesmo sucede quando o capilar cheio de ar é submerso em uma camada de líquido. O capilar cheio de ar torna-se muito pouco visível no fundo do cristalizador, sendo coberto por uma camada de água.

Se o líquido do capilar e o líquido que o banha têm igual índice de refração, o capilar fica quase invisível, à semelhança de um pedaço de gelo sem bolhas de ar imerso num copo de água. Se esse líquido for, por exemplo, o óleo de cedro ou um outro óleo de imersão, a parede de um capilar fino de vidro completamente transparente não terá efeito sobre os raios luminosos e permitirá até o emprego de uma lente de imersão. Quando a distância focal não permite o emprego de aumentos mais fortes, pode-se, ainda assim, usar objetivas e oculares que aumentam centenas de vezes, sendo suficientes para verificação de detalhes mais importantes na determinação de espécies.

Quando os índices de refração dos líquidos interno e externo do capilar são idênticos, não importa serem um pouco diferentes do índice de refração do vidro que forma a parede do capilar, como o demonstram facilmente algumas experiências feitas nesse sentido. No estudo de espécimes botânicos e zoológicos pode mesmo haver alguma diferença entre os líquidos externo e interno sem que a imagem se torne menos nítida nos aumentos de uso corrente. Nestas condições, é possível servir-se de qualquer espécie de líquido dentro do capilar, como sejam, por exemplo, a água doce ou marinha e a solução fisiológica para os organismos vivos e para os mortos – qualquer fixador como o álcool, o formol em solução, a glicerina e, finalmente, os clarificadores, isto é, ácido fênico, citado no artigo precedente, óleo de cedro etc. No primeiro caso, o líquido externo será a água, que também pode ser empregada com o álcool e as soluções de formol. Para os meios de refração superior costumo empregar glicerina, que é pouco dispendiosa, não ataca a pele e é suficiente para os fins práticos; em certos casos acha-se indicada a sua substituição por óleos gordurosos e essenciais, parafina líquida etc.

Os capilares de vidro transparente existem no comércio, principalmente para o uso dos estabelecimentos vacinogênicos; podem também ser feitos estirando o vidro aquecido, como se faz na fabricação de pipetas esterilizadas. O essencial é que o vidro não tenha defeitos e que os tubos sejam de forma bem cilíndrica. A espessura das paredes é indeterminada, conquanto seja uniforme e ofereça a resistência necessária. A forma cilíndrica garante a facilidade de examinar o objeto em qualquer direção, fazendo rolar o tubo sobre o fundo do catalisador. Há, todavia, casos nos quais as formas mais achatadas, de seção retangular ou oval, oferecem maiores vantagens. O calibre do tubo não deve exceder em muito a espessura do objeto incluído. Geralmente será apenas de 1 a 5 mm, mas pode atingir o duplo para certos objetos. Além destas dimensões é preferível reduzir a espessura dos objetos por seções longitudinais. Sendo o tubo bastante grosso, poderá incluir um rótulo escrito em papel pergaminho.

Para fazer penetrar o objeto dentro do capilar faz-se uso da capilaridade ou da aspiração pela boca, ou de outro processo qualquer de sucção. A orientação do objeto incluído pode ser obtida por intermédio de cerdas, mandris de cânula de seringa ou capilares mais finos. A oclusão do capilar pode ser feita por parafina,

voltar ao sumário

mas em geral vale fechá-lo ao fogo. Neste caso, as extremidades devem ser arredondadas e mais finas do que o corpo capilar. A fim de facilitar a obturação, distende-se, em primeiro lugar, uma das extremidades, deixando apenas uma abertura fina. Depois da penetração do objeto no tubo, será fácil fechá-la em uma chama pequena.

Um capilar mais fino ou uma pipeta podem servir para encher o capilar. Um processo mais simples e mais cômodo consiste, porém, em deitar o capilar em um tubo de centrifugação cheio do líquido que se deseja empregar. Uma rotação breve no aparelho centrifugador garante a expulsão do ar e a entrada do líquido. Antes de fechar o tubo expele-se o excesso do líquido por aquecimento, ou se retira este por meio de um capilar mais fino. Abaixo do ponto de fusão convém deixar um espaço de ar de 0,5 cm ou mais, no caso de líquidos inflamáveis. Quanto ao comprimento do capilar, deve regular pouco menos do comprimento de uma lâmina, o que permite colocar um ou mais capilares em pedaços de cartão branco, cortados de acordo com as dimensões das lâminas comuns empregadas em microscopia. O cartão deve ser um pouco flexível, sendo aproveitável aquele que serve ao fabrico de cartões de visita. Os capilares são fixados por meio de algumas incisões, de conformidade com o que indicam as Figuras 3 e 4; os dizeres podem ser escritos diretamente no cartão, evitando, pois, a necessidade de rótulos.

Assim preparados, os tubos podem ser guardados conjuntamente com as preparações constituídas por lâmina e lamínula. Os capilares também podem ser conservados em tubos de vidro, iguais aos tubos em que se conservam insetos, e

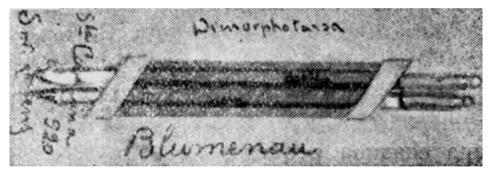
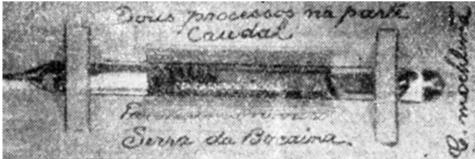



Fig. 3 e Fig. 4 – Tubos um pouco grossos contendo larvas de blefarocerídeos conservadas em ácido fênico, fixadas em cartões. (Estas preparações admitem um aumento suficiente para reconhecer todas as disposições estruturais importantes com condição de ser o tubo imerso em glicerina ou vaselina líquida.)

incorporados às coleções. Sendo bem executado o fechamento, a lâmpada exclui qualquer dessecamento.

Se o objeto incluído não ocupar a posição desejada ou estiver por demais aproximado de uma das extremidades do capilar, pode ser a sua deslocação facilmente obtida pelo uso da centrifugação, que o faz passar de uma extremidade para a outra.

Para as preparações destinadas a serem conservadas, emprego, de preferência, um líquido conservador composto de partes iguais de água, glicerina e álcool, adicionado de uma porcentagem de ácido fênico, ou então a glicerina pura ou diluída, ou ainda o fenol puro. Quando se trata de objetos opacos, esse último patenteia grande superioridade; se se torna vermelho, pode ser substituído por guaiacol, sem que seja necessário transferir o objeto para outro tubo. Uma pequena abertura em uma das extremidades e o aparelho centrifugador são suficientes para substituir o fenol por ar e o ar por guaiacol.

Deixo de enumerar todos os pequenos artifícios usados no emprego do meu método. Mencionarei apenas que se em alguns casos é preferível fazer rolar a preparação dentro do líquido que a banha, com a polpa do dedo, para examinar o objeto incluído, é, em outros, preferível fixar o capilar ao fundo do cristalizador. Os objetos incluídos em capilares que não são demasiadamente largos não costumam deslocar-se pela rotação. Desejando-se, porém, imobilizar o tubo, pode-se fixá-lo ao fundo do cristalizador por meio de parafina ou implantar a sua extremidade em um pedaço de tubo de chumbo cheio de parafina.

Outro meio de fixar o objeto consiste no emprego da gelatina glicerinada; deste modo os objetos podem ser examinados em meio líquido, por um leve aquecimento, e fixados na posição desejada, por ligeiro esfriamento do tubo.

Resta-nos dizer, ainda, algumas palavras sobre a originalidade do presente método. Não entra nele nada de desconhecido; não obstante, tenho a certeza de nunca ter visto publicado ou ter ouvido citar o emprego sistemático de um processo análogo. Tal que o exponho já é perfeitamente aproveitável para os fins a que se destina; não duvido, entretanto, que seja fácil introduzir aí alguns melhoramentos, se me associasse a um fabricante de instrumentos óticos e objetos de vidro, a fim de aperfeiçoar o instrumental.

voltar ao sumário

Larva de *Curupira mochlura,* com retoque do negativo para remover os traços que marcavam as paredes laterais do tubo. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

Larva de *Curupira mochlura*, saída do ovo, conservada em ácido fênico e fotografada no capilar. No original é perfeita a nitidez das partes focalizadas. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 36, pasta 247.

Observações de vermes e larvas terrestres ou limícolas em ambiente transparente *

A observação de larvas de motucas e outros dípteros que vivem no limo e na terra úmida ao longo de valas e brejos, ou no lodo do mangue, é dificultada pela opacidade desses meios. A mesma dificuldade apresenta o estudo de muitos vermes como quetópodes, nematódeos livres e larvas de nematódeos parasitários. Muitos desses organismos podem viver bastante tempo na água, mas não são propriamente aquáticos, e os seus movimentos enérgicos e contínuos não são uma manifestação de bem-estar, mas de protesto. Na alternativa de escolher entre a lama e a água livre, eles preferem a primeira e procuram mesmo tufos de algas, e outros corpos em suspensão, para neles entrar. Isso podia ser atribuído à tendência de fugir à luz ou de esconder-se (como a princípio julguei), mas uma observação nas condições a seguir expostas prova que não é a luz que os incomoda, mas a falta de um meio resistente, embora úmido.

Investigando os estados evolutivos dos tabanídeos, reconheci, pelo estudo das observações anteriores e por pesquisas pessoais, que as larvas são geralmente terrestres ou limícolas. Não encontrei larva francamente aquática. Preferem os meios úmidos e moles, porque são ricos em animais que servem para a sua alimentação e ao mesmo tempo facilitam a locomoção. A larva do *Neotabanus obsoletus* Wiedemann vive no lodo do mangue, como concluí dos hábitos da fêmea adulta, que verifiquei por um trabalho longo e tedioso. Outras espécies do mesmo gênero, principalmente *ochrophilus* Lutz, foram encontradas na margem de pequenos córregos onde também havia larvas de *Chrysops laetus*, *N. comitans* Wied. Achou-se em número bastante grande na terra estrumada e irrigada de um capinzal. Nos mesmos lugares encontram-se outras larvas e vermes, principalmente oligoquetos como minhocas, *Naias*, *Tubifex* e *Enchytraeus*, que servem de alimento a estes.

As larvas podem ser obtidas lavando o lodo do mangue ou a terra lamacenta, colhida perto dos córregos em uma peneira. O trabalho, principalmente para o lodo do mangue, é penoso e geralmente rende pouco. Apenas as larvas de *N. comitans* são mais abundantes e podem mesmo ser colhidas diretamente na terra dos capinzais irrigados.

Para observar essas larvas, conservei-as, primeiramente, no ambiente natural em que se escondiam; só por outra lavagem podiam ser isoladas. Lembrei-me, então, de substituir esses meios por musgo úmido, o que deu bom resultado, porque

---

* Artigo de Adolpho Lutz, apresentado como "Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz" e publicado em *A Folha Medica*, ano 1, n.12, p.91 il. Circulou também em forma de folheto ou separata (Rio de Janeiro, Canton & Beyer, 1920, 6p. il.). [N.E.]

voltar ao sumário

assim eram mais facilmente reencontradas. Assim mesmo as observações eram descontínuas e pouco satisfatórias.

Procurei, então, um meio transparente, sólido, mas um tanto úmido e mole. Encontrei-o logo numa gelose, feita com 1-1,5% de ágar e água doce ou do mar, conforme as exigências dos organismos. As larvas entram logo na massa, que não deixa vestígio de sua penetração quando é bastante mole. O sifão respiratório, situado na extremidade caudal, costuma ficar perto da superfície ou da parede do vidro, mas algumas vezes afundam-se bastante; evidentemente a sua necessidade de ar é pequena, quando a larva se conserva em repouso completo, como costuma fazer dentro do ágar, durante horas. A posição pode ser mais ou menos horizontal; outras vezes imita a posição das larvas de mosquitos, com o corpo dependurado e o tubo respiratório vertical.

Muitas outras larvas e vermes penetram no ágar do mesmo modo: entre estas convém mencionar as de *Psilopus* e outros gêneros de Dolichopodidae, encontradas também em terra estrumada, no lodo do mangue e na areia das praias, onde são mais numerosas que as larvas de motucas. Também se alimentam com sucos animais e precisam de pouco ar, o que justifica a minha hipótese, já exposta em sessão da Sociedade Dermatológica, de que a *larva migrans* (que produz erupções meândricas, principalmente nas extremidades de pessoas que andam descalças nas praias ou lidam com terra estrumada) seja uma forma larval nova de dolicopodida ou tabanida; todavia, sou mais em favor da primeira hipótese.

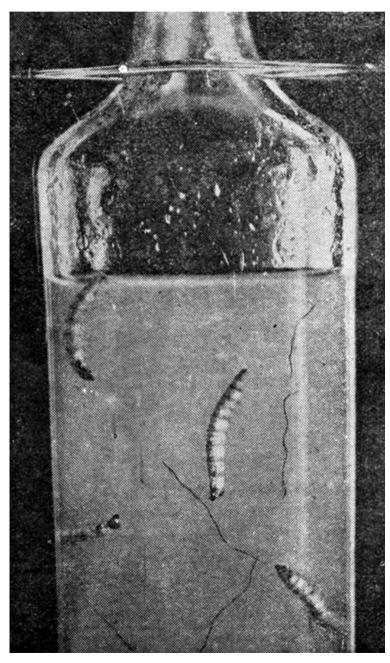
O ágar simples, derretido por meio de água quente, forma, depois de resfriar, um meio bastante transparente, mas este será ainda melhor depois de clarificação por meio de albumina. Sendo a sua função apenas de ambiente apropriado, a adição de substâncias nutritivas deve ser evitada o mais possível. Assim mesmo, pode haver um desenvolvimento de microrganismos como bactérias, diatomáceas, algas verdes etc., mas estes crescem lentamente e apenas na superfície, de modo que não impedem a observação durante muitos dias. De vez em quando convém substituir o ágar usado por outro novo.

Quetópodes de limo, minhocas, sanguessugas e outros vermes que não precisam de alimentação contínua, permanecem vivos nesse meio penetrando na sua profundidade quando é bastante mole. Sendo os dois primeiros alimento preferido das larvas de motucas que sugam o sangue vermelho contido neles, torna-se fácil a criação dessas larvas. O processo nutritivo pode ser observado detalhadamente com aumentos fracos. Nas larvas das motucas, que são bastante transparentes, pode-se observar o bolo alimentar, que mostra, a princípio, a cor vermelha; mais para trás torna-se negro pela digestão, sendo depois expelido. Os excrementos que ficam incluídos no ágar mostram a atividade do processo nutritivo e o percurso da larva.

As larvas de dípteros que entram no ágar chegam à superfície para formar casulos; podem ser retiradas e colocadas sobre um meio mais resistente, como seja gelose, com porcentagem mais elevada, facilitando assim a ecdise da mosca perfeita. As outras mudas de pele passam-se dentro do ágar; as larvas abandonam as exúvias dentro da gelose, na posição por elas ocupada na ocasião.

O ágar (de uma a duas partes por cem de água) quando coberto com uma camada fina de substância alimentar que não impede o emprego do microscópio,

permite acompanhar o desenvolvimento de nematódeos livres e das larvas ou gerações livres de nematódeos parasitários. Serve também de suporte transparente para ovos que precisam de umidade e permite observar o seu desenvolvimento.

A gravura representa uma fotografia de larvas de motucas e quetópodes, conservados vivos no ágar. Mostra a facilidade com que podem ser observadas.

Larvas de mutucas e quetópodes conservadas vivas no ágar, sendo possível, dada a transparência do meio, observá-las, quer a olho nu, quer lançando mão de lentes.

voltar ao sumário

1929

Sonderabdruck aus:

Handbuch der pathogenen Mikroorganismen

Begründet von W. Kolle und A. v. Wassermann

Dritte Auflage

Herausgegeben von

W. Kolle Frankfurt a. M. — **R. Kraus** Wien — **P. Uhlenhuth** Freiburg i. Br.

Band X, Lfg. 37. 1929.

Sammeln, Präparieren Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten

Von **Dr. Adolf Lutz**

Rio de Janeiro

Gustav Fischer — Jena

und

Urban & Schwarzenberg — Berlin und Wien

voltar ao sumário

XIII.

Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten.

Von

Dr. Adolf Lutz

Rio de Janeiro.

Mit 25 Figuren im Text.

Einleitung. Allgemeines über den Fang und das Züchten der Insekten.

Die wichtige Rolle, welche die blutsaugenden Insekten und Arachniden bei der Übertragung von Menschen- und Tierkrankheiten, besonders in den heißen Ländern, spielen, braucht hier nicht erörtert zu werden. Es genügt, dieselbe zu erwähnen, um die Wichtigkeit eines genaueren Studiums dieser Schmarotzer zu begründen. Ein solches hat sich einerseits mit der Morphologie und Systematik, andererseits mit der Biologie zu befassen. Die Kenntnis der ersteren ermöglicht die Feststellung, wie weit die einzelnen Arten verbreitet sind, was für die Ausbreitung mancher Krankheiten, wie Gelbfieber und Trypanosomiasis humana, von größter Wichtigkeit ist. Die natürliche Abgrenzung der einzelnen Faunengebiete scheint von vornherein eine Identität europäischer und nordamerikanischer sowie paläarktischer und nearktischer Arten auszuschließen und zweifellos hatte diese Regel vor der Entdeckung Amerikas eine fast absolute Geltung. Heute haben sich indessen verschiedene temporäre Schmarotzer des Menschen und seiner Haustiere über weite Gebiete ausgebreitet; einige sind fast kosmopolitisch geworden und dadurch ist eine entsprechende Verbreitung der von ihnen übertragenen Krankheiten ermöglicht. Bei Bearbeitung der Schmarotzerfauna einzelner Gebiete muß dieser Umstand im Auge behalten werden, damit nicht dieselben Arten immer wieder mit neuen Namen beschrieben werden, wie dies z. B. bei Stegomyia aegypti der Fall war.

Genauere Kenntnisse der Biologie der Schmarotzer sind für die Feststellung ihrer Rolle als Krankheitsüberträger, besonders aber für die Prophylaxis ganz unentbehrlich. Es ist daher wünschenswert, beim Sammeln, besonders in wenig bekannten Gegenden, auch der Biologie der blutsaugenden Arten besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Paper by Adolpho Lutz published in 1924 (v.3, p.2135-82, 24 figs.) and republished in 1929 (v.10, fasc. 37, p.551-90, 25 figs.) as chapter XIII of *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen* (Manual of pathogenic microorganisms) under the title “Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten.” This pioneer reference work – one of the most highly regarded of the early twentieth century – was created by two important German microbiologists, Wilhelm Kolle (1868-1935) and August Paul von Wassermann (1866-1925). Published by two prestigious houses devoted to medical books, Gustav Fischer (Iena) and Urban & Schwarzenberg (Berlin and Vienna), the first edition consisted of six volumes (1903-09), the second of eight (1912-13), and the third of ten volumes, subdivided into 18 parts (1929-31). The editors of the latter were Wilhelm Kolle, Rudolph Kraus, and Paul Uhlenhuth (1870-1957). [E.N.]

Manche derselben saugen nur als Larven Blut, während solche mit unvollkommener Verwandlung in sämtlichen Entwicklungsstadien hämatophag sind. Auch kann man aus den ersten Zuständen manchmal noch unbekannte Blutschmarotzer erziehen.

Außer den blutsaugenden Insekten kommen noch einige andere Arten als Überträger von Krankheiten in Betracht und sollen gelegentlich besprochen werden.

Das Gebiet der von Insekten übertragenen Krankheiten erweitert sich täglich. Allerdings gilt dies besonders für die wärmeren Zonen, doch sind auch in kälteren Ländern neue Entdeckungen nicht ausgeschlossen. Ärzte und Reisende können sich durch Sammeln und Beobachten Verdienste um die Wissenschaft erwerben, selbst wenn sie keine Spezialkenntnisse in der Entomologie besitzen. Doch sind für das Sammeln u. s. w. einige Anleitungen erwünscht, welche hier gegeben werden sollen.

Das Einfangen stechender und blutsaugender Insekten ist relativ leicht, da dieselben ja den Menschen und die Haustiere spontan aufsuchen und so in flagranti erwischt werden können. Man erhält allerdings auf diese Weise in vielen Fällen nur die erwachsenen Weibchen. Dabei ist zu beobachten, daß manche Arten nur bei Nacht, oft sogar nur im Dunkeln stechen und der Fang daher zu verschiedenen Tageszeiten betrieben werden muß. Außerdem dringt nur ein Teil der Arten, welcher allerdings mit die wichtigsten umfaßt, in die menschlichen Wohnungen ein, viele nur dann, wenn dieselben in der Nähe von Sümpfen oder Wäldern oder im Gebirge gelegen sind. Manche findet man nur im Freien, woselbst sie aufgesucht werden müssen. Diese kann man fast immer an zahmen Pferden und anderen Haustieren fangen, welche an passenden Orten angebunden werden.

Die meisten blutsaugenden Insekten sind geflügelt, lassen sich aber, wenn sie zu stechen begonnen haben, leicht fangen. Die ungeflügelten ergreift man mit den Fingern oder einer geeigneten Pinzette. Die geflügelten bedeckt man mit einem Gläschen, welches nach dem Auffliegen derselben verschlossen wird. Es ist dies um so leichter, als sie meist nach dem Lichte zu fliegen. Glasröhren, deren unteres Ende trichterförmig eingestülpt ist (Glasreusen) oder kleine Trichter, die in eine Glasröhre münden, gestatten mit derselben Vorrichtung eine Anzahl von Exemplaren zu fangen. Ganz kleine Schmarotzer kann man auch mit einem Pinsel auftupfen, den man mit Wasser oder Alkohol benetzt hat. Manche kann man auch mit einem geeigneten Glastubus (Fig. 10, S. 570) wegsaugen. Scheue und rasch fliegende Insekten, wie Tabaniden, fängt man mit einem Schmetterlingnetze.

Blutsaugende Insekten finden sich auch in von Menschen und Tieren bewohnten Lokalitäten, Häusern, Ställen und den Bauen der wilden Tiere. Man erkennt sie häufig an dem mit Blut prall gefüllten Abdomen; in anderen Fällen ist das Blut mehr oder weniger verdaut und in eine pechschwarze Masse umgewandelt. Manche Arten erscheinen nach reichlicher Blutaufnahme größer und dunkler pigmentiert, als kurz nach der letzten Verwandlung und vor dem Stechen. Man trifft sie teils an den Wänden, oft an dunklen Stellen, während andere, die ins Freie zu gelangen suchten, an den Scheiben geschlossener Fenster zu finden sind. Ungeflügelte nächtliche Schmarotzer verstecken sich in Ritzen der Möbel, des Fußbodens und der Wände. Die geflügelten Arten werden auch nicht selten in Spinnetzen gefunden oder an Lampen, Laternen u. dgl.

Die Eigenschaft vieler Arten, ans Licht zu fliegen, kann man beim Fange benutzen und außerdem auch automatisch arbeitende Lichtfallen aufstellen, bei welchen die Insekten nach dem Anflug in ein Becken mit Konservierungsflüssigkeit fallen. Für die ungeflügelten Arten, welche sich bei Tage verstecken, macht man Fallen aus Bambusrohr, gerieften und gelochten Brettern u. dgl.

Manche der menschlichen Parasiten oder ganz nahe verwandte Arten können auch in Hühnerställen, Taubenschlägen, Kolonien von Schwalbennestern an den

Mauern von Häusern und ähnlichen Orten gefunden werden. Auch die Höhlen und Baue von Tieren werden von geflügelten und ungeflügelten Blutschmarotzern bewohnt.

Die Männchen, welche kein Blut saugen, nehmen doch Wasser, Pflanzensäfte (besonders zuckerhaltige), Honig u. dgl. zu sich und können infolgedessen manchmal an Saftflüssen, auf Blumen, an Früchten u. s. w. gefangen werden; doch ist die Ausbeute eine verhältnismäßig geringe.

Wo die Methode der Züchtung angewandt werden kann, ist dieselbe von höchster Bedeutung. Schon die ersten Stadien liefern für die Systematik höchst wichtige Fingerzeige, wenn es auch nicht gestattet ist, sie ausschließlich als Basis der Klassifikation zu verwenden. Andererseits liefert sie uns die ebenfalls für die Systematik höchst wichtigen Männchen und endlich erhält man so für Infektionsversuche ein einwandfreies Material von blutsaugenden Individuen. Man verwendet dazu von gefangenen Weibchen abgelegte Eier und Larven oder im Freien aufgefundenes Material der ersten Stadien. Wie dieselben zu sammeln und weiter zu behandeln sind, hängt von ihrer Biologie ab und soll bei der Besprechung der einzelnen Gruppen genauer erörtert werden.

Die gefangenen Blutsauger, welche man nicht zur Eiablage oder zu Experimenten bestimmt, und die gezüchteten Exemplare, deren Gewebe genügend erhärtet und ausgefärbt sind, werden baldmöglichst getötet. Namentlich gilt dies von den geflügelten Arten, welche leicht ihr Haar- und Schuppenkleid einbüßen oder an Flügeln und Beinen beschädigt werden.

Konservation und Präparation der Insekten.

Die gesammelten Insekten können nach dem Töten trocken oder naß konserviert werden, wenn man nicht vorzieht, sie sofort für mikroskopische Dauerpräparate zu verwenden, was bei kleineren Arten wenigstens für einen Teil des Materiales zu empfehlen ist. Bei trockener Konservation werden größere Arten mittels Insektennadeln gespießt; für kleinere verwendet man Minutiennadeln oder man klebt sie an Papierzungen.

Über die besten Insektennadeln sind die Akten noch nicht geschlossen; eigentlich scheinen keine zu existieren, welche allen Ansprüchen genügen. Lackierte Stahlnadeln, von denen man eine größere Härte erwarten sollte, haben sich nach dem übereinstimmenden Urteile meiner Bekannten für Länder mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit nicht bewährt, weil sie leicht rosten und schließlich sogar durchbrechen. Karlsbader Nadeln werden viel gebraucht, sind aber in den feineren Nummern zu biegsam; manchmal erhält man Imitationen, bei denen außerdem die Spitzen unbefriedigend sind. Bildung von Grünspan und ähnlich aussehenden Salzen läßt sich nicht sicher vermeiden. Silber ist für Minutiennadeln geeignet, scheint aber für feinere Nummern zu weich, wenn man nicht ganz weiches Einsteckmaterial verwenden kann.

Werden die Insekten an gröbere Nadeln gespießt, so gilt als Regel, daß ein Drittel über, zwei Drittel unter die mittlere Fläche des Insektes zu liegen kommen. Die Nadeln dürfen nicht zu kurz sein, weswegen die gewöhnlichen Stecknadeln nur in Notfällen zu gebrauchen sind. Fliegen werden durch den Rückenschild, etwas rechts von der Mittellinie, Wanzen durch die rechte Flügeldecke gespießt; für die flügellosen Arten kann man entsprechende Stellen wählen. Die dorsoventrale Nadelung ist so allgemein angenommen, daß eine andere Art in der Regel kaum in Erwägung gezogen wird; indessen ist bei kleinen Mücken die bipleurale vorzuziehen, da ein Ausreißen der Beine dabei vermieden wird. Auch die Untersuchung wird dadurch sehr erleichtert, besonders wenn man eine Anzahl von Exemplaren an dieselbe Nadel spießt. Endlich ist auch für eine photographische Reproduktion diese Art der Nadelung praktischer. Der Einwand, daß dabei die Pleuren verdeckt

werden, ist rein theoretisch; denn abgesehen davon, daß sie meist weniger wichtig sind, werden sie auch nur perforiert, aber die Teile bleiben erhalten; außerdem brauchen Ein- und Ausstichpunkt nicht genau zu entsprechen und endlich kann man ja auch ein Exemplar dorsoventral nadeln, wenn man mehrere sammeln konnte, was gerade bei blutsaugenden Insekten gewöhnlich der Fall ist.

Eine Zeitlang wurden Moskitos u. dgl. häufig von unten genadelt, indem man die Minutiennadeln durch ausgestanzte Scheiben ganz dünner weißer Pappe bzw. sehr dicken Kartenpapieres durchsteckte. Die Beine wurden dadurch unterstützt und konnten leicht natürlich geordnet werden. Doch ist man vielerorts aus verschiedenen Gründen davon abgekommen. So vergilbt das Papier nach einiger Zeit; ferner verdeckt es die Unterseite zu sehr und endlich bietet es bei der Versendung verschiedene Übelstände. Dagegen konnte die Unterseite gleichzeitig als Etikette gebraucht werden und zum Anstecken der Pappscheiben ließen sich auch dicke Nadeln verwenden. Für Ausstellungen und populäre Demonstrationen lassen sich Modifikationen dieser Methoden vorteilhaft anwenden.

Statt der Pappscheiben kann man weit leichtere aus Pflanzenmark gebrauchen, die aus Holunder-, besser Sonnenblumenmark hergestellt werden. Es gibt noch zahlreiche andere Pflanzen, welche ein brauchbares Mark liefern. Weitaus am schönsten ist dasjenige von Fatsia papyrifera, einer in den Tropen öfters kultivierten Araliacee.

Viele Sammler kleben kleine Objekte an dreieckige Kartenpapierzungen, von denen man mehrere übereinander an eine Nadel stecken und dieselben auch spiralig oder fächerförmig ordnen kann. Auf diese Weise kann man zahlreiche Exemplare in einem Tubus unterbringen. Die Methode empfiehlt sich mehr für ungeflügelte Arten oder wenn man sehr viel Material hat. Zum Kleben kann man Kanadabalsam gebrauchen. Gummilösung ladet zu Insektenfraß und Schimmel ein.

Die gesammelten und genadelten Stücke können in Insektenkasten aufbewahrt werden, doch empfiehlt sich dies nur für große Stücke, wie Tabaniden und Conorhinusarten. Kleinere Insekten werden am besten in Tuben montiert, wo man abgefallene Teile leicht wiederfindet und Schutz gegen Licht, Staub, Schimmel und Insektenfraß leichter möglich ist.

Die Tuben, welche im Institute von Manguinhos verwandt werden, sind ca. 8,5 cm lang und 3 cm weit, so daß man in ihnen leicht einige mikroskopische Präparate unterbringen kann, wodurch es möglich wird, alles einschlägige Material in gleicher Weise aufzubewahren. Die genadelten Insekten werden in den Kork eingestochen; auf den Boden des Gefäßes kommt eine dünne Schicht in geschmolzenem Naphthalin getränkter Baumwolle, die beim Erhärten adhäriert und vor Schimmelbildung schützt. Dieselben Gläschen dienen auch für naß aufbewahrtes Material und nehmen die Etiketten auf, wodurch die Sammlung übersichtlich wird und ein einheitliches Gepräge erhält (Fig. 1).

Die Kästen und Schachteln, in welchen genadelte Stücke aufbewahrt und versandt werden, müssen mit einer weichen Schicht ausgekleidet werden, in welche sich auch dünne Nadeln leicht einstecken lassen. Am reinlichsten und besten ist gutes Agavenmark; hannoverischer Torf ist zu brüchig und genügend weicher Kork in tadellosen Platten nicht überall erhältlich. Andere Substanzen sind für dünne Nadeln meist nicht weich genug; nur Paraffin läßt in dieser Hinsicht nichts zu wünschen übrig, ist aber relativ schwer und scheint auch die Nadeln anzugreifen. Zum Versenden müssen die Schachteln so niedrig gewählt werden, daß locker gewordene Nadeln durch den Deckel zurückgehalten werden; außerdem müssen sie eine genügende Resistenz besitzen und auch außen durch eine dicke Schicht guten Packmateriales isoliert werden, über welche eine zweite Schachtel oder wenigstens eine starke Papier- oder Sacktuchhülle kommen soll.

Von Konservierungsflüssigkeiten wären zu nennen: Alkohol, Glycerin und Formollösungen. *Eysell* empfiehlt 75proz. Alkohol für Mücken. Ich ziehe in der Regel eine Mischung vor, welche Alkohol, Glycerin und Wasser zu gleichen Teilen mit 1—2 Proz. Phenol enthält. Die Insekten bleiben darin geschmeidig und lassen sich ohne weiteres in

Glyceringelatine übertragen. In reinem Phenol halten sich viele kleine Arten ausgezeichnet und werden darin vollkommen durchsichtig, so daß man auch das Innenskelet studieren kann. Dabei werden sie völlig entwässert, so daß sie ohne Hilfe von Alkohol bloß durch Xylol oder Terpentinöl in Kanadabalsam übertragen werden können. Ein Nachteil desselben ist leider, daß das Phenol mit der Zeit rot wird und durch neues ersetzt werden muß. Für manche Fälle dürfte sich auch das Lactophenol eignen.

Die Glycerin-Alkohol-Wasser-Mischung wird von mir auch in den Fangapparaten verwendet, wo sie sehr gute Resultate gibt.

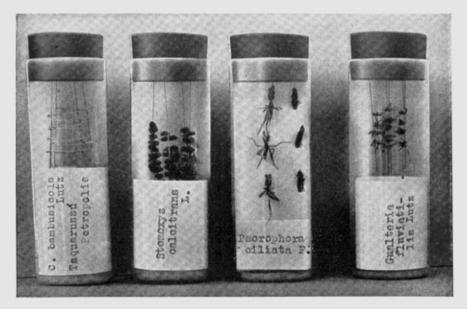



Fig. 1. Montieren der Insekten. (Natürliche Größe.)

Bei vielen Insekten ist eine Benetzung mit Alkohol oder Aceton nötig, um sie von anhängender Luft zu befreien und für andere Flüssigkeiten benetzbar zu machen.

Die Frage, ob man Dipteren spannen soll, wird von den meisten Autoren absolut verneint, weil sie dadurch eine unnatürliche Stellung einnähmen. In vielen Fällen ist nicht einzusehen, warum dieser Vorwurf mehr Geltung haben soll als bei anderen Insekten, und das Spannen einzelner Exemplare scheint schon des Studiums der Flügel wegen angebracht. Doch braucht man dafür keine Spannbretter, da es meist schon mit einigen schräg gesteckten Stecknadeln gelingt, befriedigende Stellungen zu erzielen. In schwierigeren Fällen kann man die Nadeln mit dem Kopf voran in Agavenmark stecken, bis die Rückenfläche aufliegt und dann die Flügel mit Glas oder Papierstreifen fixieren. Im übrigen wird man die meisten Fliegen und Mücken mit leicht geöffneten Flügeln konservieren können oder man macht für das Studium der Flügel eigene mikroskopische Präparate.

Die Beine, Antennen u. dgl. sollten dem Studium möglichst zugänglich gemacht werden. Dazu genügt es häufig, das Insekt in die Nähe einer Papier- oder Pflanzenmarkscheibe zu bringen, durch welche man die Nadel gesteckt hat, und auf welcher man die Beine leicht ordnen kann. Bei den langen und zarten Beinen der Moskitos ist es besser,

dieselben für den Transport in einem Bündel zu belassen, da sie sich so gegenseitig stützen und weniger leicht abbrechen.

Stark mit Blut gefüllte Exemplare eignen sich im allgemeinen nicht zur Konservation in toto, da sie langsam trocknen und dem Verderben ausgesetzt sind; außerdem beschmutzen sie andere Exemplare, mit denen sie im Fangglase zusammengebracht werden und schließlich geben sie ein verkehrtes Bild, da der Darminhalt diffundieren und benachbarte Teile unkenntlich machen kann.

Zusammengerollte, beschmutzte oder verklebte Flügel kann man mit Geduld reinigen und entwirren. Man pinsle sie zuerst mit wässeriger Ammoniaklösung oder reinem Wasser ab, wobei man mit Pinsel, feinen Pinzetten und Nadeln die gröbsten Verklebungen löst. Dann bringt man sie abwechselnd in absoluten Alkohol und Wasser, wobei sie wie mikroskopische Schnitte sich auszubreiten streben. Zuletzt müssen sie aus absolutem Alkohol in reinen Äther gebracht werden, den man unter Vermeidung neuen Verklebens vor einem Gebläse verdampfen kann.

Zur Beschaffung eines größeren Materiales wird man fremder Beihilfe nicht entbehren können. Namentlich sind es Knaben, deren Dienste man sich durch kleine Belohnungen sichert und die bald Vergnügen an dem Sport des Sammelns finden. Nichtwissenschaftlich gebildete Leute, welche abgelegene Gegenden bereisen oder in solchen wohnen, können oft interessantes Material zusammentragen. Bei solchen Gelegenheiten darf man nicht so wählerisch sein und nicht verlangen, alle Stücke so zu erhalten, wie man sie selbst für eine Sammlung wählen würde. Mit einiger Übung kann man noch viel von dem oft arg verstümmelten Material retten, während die Bestimmung schlecht erhaltenen Materiales die höchsten Ansprüche an die Kenntnisse des Bestimmers stellt und nur von sehr erfahrenen Spezialisten ausgeführt werden kann.

Mikroskopische Präparate.

Für mikroskopische Präparate können verschiedene Einschlußmedien gebraucht werden, welche manche Strukturverhältnisse in wechselnder Deutlichkeit zeigen. Zum Einschluß in Luft bringe man die Flügel einfach zwischen zwei dünne Objektträger, welche man am Rande verkittet, während kleinere Tiere in Zellen oder ausgehöhlten Objektträgern mittels geeigneter Deckgläser eingeschlossen werden. Hier ist zur Vermeidung von Schimmelbildung u. s. w. vorheriges Einlegen in eine kleine Formolkammer anzuempfehlen. Durchsichtige Haare und Schuppen werden oft nur in Luft nach Farbe und Form deutlich erkannt; auch die Struktur der Flügel erscheint so sehr klar.

In den meisten Fällen ist jedoch der Einschluß in flüssige oder feste Medien vorzuziehen. Gewöhnlich brauche ich Glyceringelatine oder Kanadabalsam. Im ersten Falle kommen die Präparate zuerst in eine alkoholhältige Flüssigkeit, um die anhängende und eingeschlossene Luft auszutreiben, wobei man sich auch der Luftpumpe bedienen kann, dann in verdünntes Glycerin und endlich in die Gelatine, welche nach bekannter Formel hergestellt ist. Nach dem Erkalten wird die überflüssige Gelatine mittels einer Sicherheitsrasiermesserklinge entfernt, das Präparat gewaschen und noch einen Tag in eine Formolkammer gebracht, bevor man es verkittet, was beim Versenden und für längere Aufbewahrung zu empfehlen ist.

Für den Einschluß in Balsam müssen die Präparate natürlich entwässert werden. Dazu gebrauche ich gewöhnlich reines Phenol, welches sehr gut eindringt und durch starke Aufhellung das definitive Bild erkennen läßt. Vor dem Einschlusse gehen die Präparate noch durch absoluten Alkohol oder Xylol. Man kann den gewöhnlichen Balsam gebrauchen und die Präparate in einem Brutraume bei höherer Temperatur lassen, bis er beim Erkalten hart wird oder man macht eine Xylollösung von hartem Balsam, welche schneller erstarrt. Zum Reinigen von überschüssigem Balsam eignen sich auch hier die schmiegsamen Sicherheitsrasiermesserklingen. Auch Aceton ist zum Reinigen der Präparate sehr zu empfehlen. Verkittung ist überflüssig, wenn der Balsam vollkommen erstarrt ist.

Flüssige Medien sind für mikroskopische Präparate kaum geeignet. Man kann kleine Blutsauger in Glascapillaren bringen, welche nachher zugeschmolzen werden. Zur Untersuchung bringt man sie in eine *Petri*-Schale, fixiert sie mit etwas

voltar ao sumário

Wachs und übergießt die Capillare mit einer Flüssigkeit von annähernd gleichem Brechungsexponent, worauf man ziemlich starke Vergrößerungen anwenden kann. Man kann so jede gewünschte Stellung geben und namentlich die Scutumzeichnung studieren, was in mikroskopischen Präparaten nur schwer gelingt, da sich die kleinen Dipteren hartnäckig auf die Seite legen.

Für blassere Objekte ist ein weniger lichtbrechendes Medium, wie Glycerin und Glyceringelatine vorzuziehen, für dunklere dient Phenol oder Kanadabalsam. Zu dunkles Chitin kann man durch eine Mischung von Kali- oder Natronlauge mit Wasserstoffsuperoxyd vollständig aufhellen, so daß man selbst von den dunklen Hippobosciden Ganzpräparate herstellen kann, die im binokularen Mikroskop bei schwacher Vergrößerung wie durchsichtige Modelle erscheinen.

Imagines und Puppen von Simulium und Culicoides sowie Fliegenmaden geben sehr übersichtliche Präparate, wenn man dieselben durch einen dorsoventralen Längsschnitt halbiert. Zu diesem Zwecke hellt man sie in Phenol auf und bringt sie mit solchem auf das Gefriermikrotom. (Phenol gefriert leicht und hat eine ausgezeichnete Schnittkonsistenz.) Puppen legt man auf die Ventralfläche, Imagines dagegen mit den Beinen nach oben, so daß man mit der von Hand geführten Klinge zwischen den Beinen eingehen kann. Die so hergestellten Präparate zeigen die sämtlichen Anhänge einer Seite, von außen und von innen, in ausgezeichneter Weise, was für die Unterscheidung ähnlicher Arten von größtem Werte ist. Auch für größere Arten eignet sich die Methode, wenn man dieselben in wenige dicke und daher weit übersichtlichere Schnitte zerlegen will. Feinere Schnitte kann man mit dem Mikrotom schneiden und sogar Serien anfertigen. Die weit umständlichere und schwierigere Einbettung in Paraffin und Celloidin wird man für gewisse Zwecke beibehalten, während für gewöhnliche morphologische Feststellung meine an Einfachheit unübertroffene Methode vollkommen ausreicht.

Bestimmung.

Die Bestimmung der gefangenen Insekten erfordert Spezialkenntnisse, die man sich am besten durch direkte Anleitung, indessen auch durch Benutzung der reichhaltigen einschlägigen Literatur und durch Vergleichen mit sicher bestimmten Stücken erwerben kann, vorausgesetzt, daß man über naturwissenschaftliche Vorbildung und etwas Beobachtungsgabe verfügt. Wer seltenes und wahrscheinlich zum Teile neues Material bearbeiten will, muß sich zuerst genügende allgemeine und spezielle Kenntnisse erwerben. Beschreiben einzelner Arten, ohne Rücksicht auf die vorhandene Literatur, führt leicht zu Konfusionen, wie die zahlreichen Synonyma gemeiner und kosmopolitischer Arten zeigen. Der größte Teil der Beschreibung in der älteren Literatur ist außerdem ungenügend und man ist dann auf die Typenvergleichung angewiesen, die oft sehr überraschende Resultate zutage fördert. Manche Beschreibungen sind zu kurz und oberflächlich; der Hauptfehler liegt aber darin, daß bei den einzelnen Species die Artcharaktere übersehen und dafür die Gattungscharaktere eingehend beschrieben werden. Zur Vermeidung dieses Fehlers ist das Aufstellen von Schlüsseln für die Bestimmung zu empfehlen; dieselben sollen aber klar und treffend sein.

Für die Bestimmung ist es wünschenswert, über mehrere frische oder wenigstens gut konservierte Exemplare zu verfügen; wenn irgend möglich sollten beide Geschlechter und eine Serie von Individuen vorliegen, um Variationen erkennen zu können. Sehr oft wird man genötigt sein, die Exemplare wenigstens teilweise aufzuweichen, um z. B. bei den Tabaniden die Augenzeichnung erkennen zu können. Dazu werden sie in ein geschlossenes Gefäß gebracht, welches feuchten Sand bzw. Sägespäne enthält, welche möglichst keimfrei sein sollen. Außerdem wird zur Verhinderung der lästigen Schimmelbildung ein verdampfendes Antisepticum, wie Phenol, Naphthalin, Mirbanöl u. dgl. zugesetzt. Gewöhnlich genügt ein 12stündiger Aufenthalt in der feuchten Kammer, welche nicht zu großen Temperaturdifferenzen ausgesetzt werden sollte, damit es nicht zur Bildung von

Niederschlagstropfen kommt. Verschimmelte Exemplare werden erst trocken mittels eines feinen Pinsels gereinigt; dann gebrauche ich, wenn es nötig erscheint, eine Mischung von Alkohol und Äther mit Zusatz von etwas Phenol, um neues Wachstum zu verhüten.

Untersuchung der äußeren und inneren Organe.

Bei der Untersuchung sind Vergrößerungsgläser nicht zu entbehren. Handlupen sind, außer auf Exkursionen, nicht praktisch; Präparierlupen können gelegentlich nützlich sein, doch tut man im allgemeinen besser, ein Mikroskop zu gebrauchen, welches neben stärkeren auch ganz schwache Vergrößerungen aufweist, wie sie auch zum Photographieren benutzt werden. In manchen Fällen wird man auch starke und stärkste Vergrößerungen gebrauchen, letztere zur Untersuchung vorher gemachter mikroskopischer Präparate. Die früheren Entomologen haben viele systematisch wichtige Struktureigentümlichkeiten übersehen, zweifellos nur deshalb, weil sie nicht genügende Vergrößerungen benützten.

Bei dem Studium der äußeren Morphologie der stechenden Insekten und ihrer Larven kommt man meist ohne besondere Präparation aus. Nur die Mundteile sind oft so versteckt, daß eine Zergliederung nötig ist, um sie deutlich zu erkennen. Dieselben bestehen, wenn vollständig vorhanden, wie dies bei den stechenden Nematocerenweibchen der Fall ist, aus 7 Stücken, die so ineinander geschachtelt sein können, daß sie wie ein Organ erscheinen. Um sie zu trennen, kann man den Rüssel abwechselnd in Alkohol und Wasser bringen oder man nimmt auch eine alkalische H_2O_2-Lösung, deren Gasbläschen die Teile auseinandertreiben. Ein medianer Längsschnitt in die Rüsselbasis gestattet die Teile auseinanderzuziehen. Fehlen bei Mückenweibchen die Mandibeln, so darf man getrost annehmen, daß keine blutsaugende Art vorliegt.

Man beachte zuerst die Unterlippe (Labium), welche an ihrem Ende kurze Lippenpalpen (Labellen) trägt. Sie gleicht der übrigen Haut in Farbe, Behaarung und Beschuppung, wird auch beim Stechen nicht eingeführt. Die anderen Teile zeigen gelbe, rote oder braune Chitintöne und sind, von terminalen Seitenzähnen abgesehen, glatt und zugeschärft, weswegen sie auch als Stilette oder, wenn sie lang und dünn sind, als Stechborsten bezeichnet werden. Im Labium liegt die Oberlippe (Labrum oder Epipharynx), die eine nach unten gerichtete Hohlrinne bildet, in welche der Hypopharynx, auch Lingua genannt, hineinpaßt; man kann ihn am Speichelkanal erkennen. Seitlich legen sich an diese Teile die paarigen Mandibeln (oben) und Maxillen (unten); zu letzteren gehören die mehr nach außen liegenden Maxillartaster, die mehrgliedrig und behaart, häufig auch beschuppt sind.

Bei den stechenden Musciden sind die Stilette nicht vollzählig ausgebildet, dagegen kann auch die Unterlippe beim Stechen beteiligt sein. Dabei machen die dichtgefügten Stechorgane meist den Eindruck einer einfachen Röhre.

Die Präparation der inneren Teile geschieht bei größeren Insekten am besten unter Wasser oder physiologischer Lösung in einer mit geschwärztem Paraffin ausgegossenen Schale, wobei man die nötige Fixation mit feinen Insektennadeln macht. Manchmal scheint es zweckmäßiger, das Abdomen von der Rückseite her zu öffnen. Man präpariert den Darmkanal, eventuell auch die Genitalien und das Nervensystem.

Die inneren Teile lassen sich in toto sofort mit Neutralrot färben und zu Präparaten verwenden.

voltar ao sumário

Bei kleineren Culiciden und anderen Insekten nimmt man die Präparation auf dem Objektträger vor. Den Darm erhält man leicht, indem man den Hinterleib vom Thorax trennt und von ersterem wieder die letzten Ringe, teils durch Schnitt, teils durch Zug ablöst und damit die mit ihnen verbundenen Eingeweide aus dem leeren Abdominalschlauch herauszieht. Schwieriger sind Oesophagus und Speicheldrüsen aus dem dichten Muskelgewebe des Thorax zu präparieren. Von letzteren merke man sich, daß sie bei den Culiciden dorsal von der Basis des ersten Beinpaares liegen. Schneidet man die übrigen Teile des Thorax weg, so kann man diese Region zerzupfen und ausbreiten. Manchmal gelingt es auch, die Drüsen im Zusammenhang mit dem Kopfe herauszuziehen, indem man mit letzterem pendelnde Bewegungen macht. Bei den Culiciden, wo die Speicheldrüsen am häufigsten untersucht werden, bestehen sie aus einem kurzen mittleren und zwei seitlichen Schläuchen, die in ihrer Struktur etwas verschieden sind. Die seitlichen Schläuche können noch einzelne Blindsäcke haben. Bei manchen Fliegen besteht die ganze Speicheldrüse nur aus einem langen Schlauche. Die Ausführungsgänge sind bei Culiciden deutlich geringelt, den Tracheen ähnlich; das Drüsengewebe ist aus großen blasigen Zellen zusammengesetzt.

In und an der Mundhöhle finden sich Vorrichtungen, welche durch Pumpenwirkung das Saugen gestatten. Der Oesophagus zeigt oft einen größeren gestielten Saugmagen, manchmal auch kleinere Diverticula. Ersterer setzt sich in einen Magendarm fort, der meist eine sehr große Blutmenge aufnehmen kann. Durch die Einmündung der *Malpighi*schen Gefäße wird er von dem Enddarm abgegrenzt, dessen letzter Teil, das Rectum, manchmal eigene, gewöhnlich als Drüsen bezeichnete Bildungen aufweist.

Die Ovarien nehmen, wenn die Eier entwickelt sind, den größten Teil des Hinterleibes ein. Von dem Brutorgan der Pupiparen abgesehen, sind die übrigen Teile des weiblichen Sexualapparates klein. Die Receptacula seminis haben oft eine so dicke und dunkle Wandung, daß sie im mikroskopischen Präparate durch die Bauchwand erkennbar sind.

Die inneren Geschlechtsorgane des Männchens bestehen aus Hoden, Vasa deferentia und akzessorischen Drüsen und haben weniger praktische Bedeutung als die der Kopulation dienenden Klammerorgane des Hinterleibsendes, die ziemlich kompliziert und für die Systematik wichtig sind. Sekundäre Geschlechtsdifferenzen finden sich besonders an den Antennen, den Palpen, in der Form der Augen und der Bildung der Krallen, endlich in der Zahl der Mundteile. Meist sind die Männchen auch kleiner.

Die meist wasserbewohnenden Larven der stechenden Nematoceren haben eine deutliche Kopfkapsel mit Antennen, Palpen und vollständigen Mundteilen, die aber zum Kauen dienen und gegeneinander arbeiten. Es finden sich außerdem auch Ocellen und Borstenkämme, letztere teils am Kopfrand, teils an den Mundteilen. Besonders fallen die starken Zähne am Ende der Maxillen auf, ebenso die gezähnte Labial- oder Mentalplatte, die für die Bestimmung wertvoll ist und im Verein mit der Atmungsröhre die Bestimmung aller Culiciden gestattet. Der Atmungstypus und die demselben dienenden Organe sind bei den Larven der verschiedenen Abteilungen sehr wechselnd, ebenso die Haut, die bald glatt und durchscheinend ist, bald mit Haaren und Borsten versehen, die gefiedert und verzweigt sein können. Die Puppen sind mehr einheitlich; die Gliedmaßen der Imago sind von der Haut des Cephalothorax bedeckt; nur die Stigmen öffnen sich auf dem Rücken derselben in frei hervorragenden Atmungshörnchen. Das Abdomen ist beweglich und mit Schwanzflossen versehen.

Beim Typus der madenartigen Larven, wie er sich bei Tabaniden und Musciden findet, sind die Anhänge an dem nicht differenzierten Kopfende nur unbedeutend. Von den Mundteilen erkennt man nur zwei parallele Kieferhaken, an welche sich ein starkes und langes Schlundskelet ansetzt, beide sind aus kompaktem dunkelfarbigen Chitin gebildet und für die Systematik verwendbar, obgleich die Unterschiede nicht sehr prägnant sind. Ferner finden sich an den Ringen Wülste

und Fußstummel mit einziehbaren Hakenkränzen, welche der Fortbewegung dienen; auch sind die Ringe meist mit zahlreichen Spitzen und Dornen besetzt. Diese Gebilde und die Stigmaplatten geben, im Verein mit dem Schlundskelet und den allgemeinen Dimensionen, Anhaltspunkte für die Bestimmung der Gattungen und Arten, die indessen sehr schwierig und bis jetzt wenig ausgebildet ist.

Die madenartigen Larven der Musciden und Östriden, nicht aber der Tabaniden, verpuppen sich in der letzten Larvenhaut, welche bei den Musciden ein regelmäßiges Tönnchen bildet. Die Larve der Anthomyide Aricia pici, welche in der Haut von Nestvögeln schmarotzt, macht ein regelrechtes Gespinst, wie es auch bei den Flohlarven der Fall ist.

Zum Studium der Morphologie von Larven und Puppen lassen sich die abgelegten Häute wegen ihrer Durchsichtigkeit gut gebrauchen; man kann so die Entwicklung verfolgen, ohne ein Exemplar zu opfern.

Spezieller Teil.

Dipteren.

Vom hygienisch-medizinischen Standpunkt kommen in Betracht:
Dipteren, deren Weibchen vor dem Eierlegen Blut saugen.
Dipteren mit blutsaugenden Larven.
Dipteren, die als mechanische Krankheitsüberträger wichtig sind.

Unter den Dipteren können wir unterscheiden: Nematoceren, Brachyceren und Hippobosciden. Diese einfache und leichte Klassifikation genügt allen praktischen Bedürfnissen; sie entspricht den populären Begriffen von Mücken, Fliegen und Lausfliegen.

Zu den Mücken rechne ich die Arten, deren Fühler mehr wie drei Glieder haben. Sie sind teils durch den schlanken Körper und die langen Beine als solche zu erkennen; zum Teil haben sie wohl etwas Fliegenhabitus.

Arten, die rotes Blut saugen, finden sich in folgenden Familien: Culiciden, Chironomiden, Psychodiden und Simuliiden. (Die Blepharoceriden dazuzurechnen, ist entschieden ein Irrtum.)

Zur Unterscheidung dient folgender Schlüssel, bei dem aber nur die blutsaugenden Genera berücksichtigt sind, d. h. bei den Psychodiden Phlebotomus, bei den Chironomidae vier Gattungen der Unterfamilie Ceratopogoninae:

1. Körper und Beine lang und dünn, Antennenglieder viel länger als dick, Costalader den ganzen Flügelrand umfassend . . . 2
   Körper und Beine mäßig lang und dünn, Antennenglieder wenigstens in der basalen Hälfte ziemlich dick, aber nicht sehr lang 3
2. Rüssel viel länger als der Kopf; Flügel beschuppt; erste Stadien im Wasser . . . . Culicidae
   Rüssel nicht länger als der Kopf, Flügel behaart; erste Stadien terrestrisch . . . . Psychodidae (Phlebotomus)
3. Antennen nicht länger als der Kopf, die Glieder gleichförmig und kurz, Flügel hyalin; erste Stadien im strömenden Wasser . . . . Simuliidae

Antennen viel länger als der Kopf, die Glieder von zweierlei Form. Flügel in der Ruhelage gekreuzt, selten hyalin, meist gefleckt oder behaart Chironomidae (Subf. Ceratopogoninae)

Über die populäre Nomenklatur der blutsaugenden Nematoceren seien hier einige Bemerkungen gestattet. Dem Mangel bezeichnender Ausdrücke ist es zuzuschreiben, daß sich in der Literatur zahlreiche Zitate finden, welche auf falscher Deutung der Angaben von Reisenden beruhen. Obgleich der Ausdruck Moskitos sich auf allerlei Mücken und sogar kleine Fliegen anwenden läßt, sollte er doch für die Culiciden (deutsch Stechmücken, Schnaken oder Gelsen; französisch cousins) reserviert bleiben. Der englische Ausdruck Sandflies, der manchmal ins Deutsche übersetzt wird (Sandfliegen), sollte, wie der aus der Indianersprache stammende französische Ausdruck Marengoin (bras. Maruim) auf die marinen Ceratopogoniden beschränkt werden, auf die er allein paßt; die Arten des Binnenlandes kann man als Gnitzen oder mit dem nordamerikanischen Namen Punkies bezeichnen. Für die Simulien fehlt es an einer allgemeinen populären Bezeichnung, der in manchen Büchern gebrauchte Ausdruck Kriebelmücke bürgert sich jetzt erst in Deutschland ein, während Columbascermücke nur für eine oder zwei Arten im Gebrauch ist; man wähle also hier am besten den lateinischen Namen und vermeide es von Sandfliegen zu sprechen, wenn es sich um Simulien handelt, die mit wenig Ausnahmen leicht zu unterscheiden sind. Für Phlebotomus, der in Deutschland unbekannt ist, gilt ebenfalls am besten der lateinische Name: man könnte allenfalls von Pappatacimücken sprechen, doch wird der Name am besten nur als Speciesname verwendet. Auch hier sollte der Ausdruck Sandfliege und Sandfly verpönt werden.

Die Berichte über plötzlich erscheinende große Schwärme von Stechmücken dürften sich nur in den seltensten Fällen auf Culiciden beziehen. Diese können zwar im Sommer und nach Regenzeiten in sehr großer Zahl auftreten, während sie bei Kälte und Trockenheit fast verschwinden. Bei manchen Viehplagen, besonders in Ungarn und den Vereinigten Staaten, handelt es sich um Simulien, die schwarmweise auftreten und außerdem einen gewissen Wandertrieb zeigen können. Bei Menschenplagen handelt es sich meist um Ceratopogoninen, die besonders in Mangrovesümpfen, aber auch in Wald- und Sumpfgebieten sehr zahlreich auftreten können.

Systematik der Culicidae.

Es gibt eine Anzahl von Gattungen nicht stechender Mücken, welche früher wegen ihrer nahen Verwandtschaft öfters zu den Culiciden gerechnet wurden, nämlich Corethra (mit Corethrella und Sayomyia), Pelorempis und Mochlonyx. Sie müssen dann den Euculicidae gegenüber eine eigene Gruppe bilden. Am besten werden sie ganz ausgeschieden, wie das *Claus* getan hat, der sie mit den Chironomiden zusammen als Culiciformes beschreibt, ein Name, der ihnen nach dem Ausscheiden der heterogenen Chironomiden bleiben kann. Sie werden auch als Corethrinae und Mochlonycinae angeführt und interessieren uns hier nur insofern, als sie in ihren verschiedenen Stadien mit den Culicidae verae verwechselt werden können. Nach ihrem Ausschluß lassen sich die Culicidae folgendermaßen definieren:

Diptera nematocera von schlankem Habitus, mit langem, geradem oder am Ende gebogenem Rüssel; Antennen aus ca. 14 bis auf den runden Torus länglichen Gliedern bestehend mit Haarquirlen, die fast immer beim Männchen mehr buschig sind; Palpen mit wenigstens zwei länglichen Gliedern, sonst von verschiedener Bildung; Augen nierenförmig, den größten Teil des Kopfes einnehmend. Keine Ocellen. Körper schlank und, ebenso wie die langen und dünnen

Beine, mit Haaren und Schuppen bekleidet. Abdomen mit wenigstens sieben sichtbaren und gleichförmigen Segmenten. Flügel von der Costalader eingefaßt, mit 6—7 Längsadern (davon zwei gegabelt) und mehreren Queradern nahe der Flügelmitte. Längsadern dicht mit Schuppen bedeckt, welche am ganzen Hinterrande des Flügels lange freie Fransen bilden. Eier schwimmfähig, länglich, einzeln oder in Massen. Larven immer aquatisch, gewöhnlich mit deutlicher Atemröhre und Kiemenblättchen am Hinterende. Puppen beweglich, mit dickem starren Cephalothorax, Atmungshörnchen und beweglichem Hinterleib mit Schwanzflossen.

Von Culiciden wurden ursprünglich allgemein 3 Genera unterschieden: Anopheles, Culex und Aëdes, die heute als Typen von Unterfamilien gelten müssen; später kamen noch einige hinzu, von denen zum Teil dasselbe gilt. Infolge der auf die ganze Erde ausgedehnten Sammeltätigkeit kamen weitere neue Unterfamilien hinzu, namentlich aber wurde eine große Anzahl von neuen Gattungen geschaffen. Die Artenzahl läßt sich nicht ganz genau bestimmen, ist aber von 500 nicht weit entfernt.

Die Familie der Culicidae läßt sich in Siphonatae und Asiphonatae spalten, je nachdem die Larven eine deutliche geschlossene Atmungsröhre besitzen oder nicht. In letztere Gruppe gehört bis jetzt nur die Unterfamilie der Anophelinen, die medizinisch von der größten Wichtigkeit sind. Die Asiphonatae habe ich wiederum in Orthorhynchae und Ankylorhynchae getrennt, je nachdem der Rüssel während des Lebens gerade oder im Spitzenteil nach unten gebogen ist. Letztere enthalten außerordentlich schöne und auffallende Arten, welche aber kein Blut saugen, während die Larven nur vom Raub leben. Die Orthorhynchae zerfallen wiederum in Metanotopsilae mit ganz glattem Metanotum und Metanototrichae, welche daselbst einige Haare und manchmal auch Schuppen tragen. Letztere gehören fast alle den Tropen an, sind aber erst in der neueren Zeit besser bekannt geworden, während die zuerst gebildeten Gattungen fast nur Metanotopsilae umfassen. Beide Gruppen lassen sich wieder in Heteropalpae und Micropalpae zerlegen; letztere haben in beiden Geschlechtern kurze, erstere im männlichen lange Palpen.

Für die Orthorhynchae erhalten wir so folgende Einteilung, der ich die wichtigsten Genera beifüge:

Metanotopsilae:		Metanototrichae:	
Heteropalpae	Micropalpae	Heteropalpae	Micropalpae
Culicinae	Aëdinae	Hyloconopinae (Syn. Trichoprosopinae, Joblottinae)	Dendromyinae (Syn. Sabethinae Sabettinae)
Culex	Aëdes	Hyloconops	Dendromyia
Stegomyia	Aëdomyia	Trichoprosopon	Wyeomia
Psorophora	Aëdinus	Joblotia	Phonomyia
Ianthinosoma			Sabettes
Mansonia			Sabettinus
Taeniorhynchus			Sabettoides

Von größerer medizinischer Bedeutung sind nur die Genera Culex und Stegomyia, deren Arten teilweise an den Menschen und seine Umgebung angepaßt sind und eine gesonderte Besprechung erfordern.

Vom hygienisch-biologischen Standpunkt aus lassen sich die Culiciden in verschiedener Weise einteilen. In erster Linie unterscheiden wir zwischen stechenden und nicht stechenden Arten. Von den ersten stechen überhaupt nur die Weibchen, welche ohne Blutnahrung ihre Eier meist nicht ausbilden können. Die Angabe, daß von einzelnen Arten auch die Männchen stechen, halte ich für einen Irrtum. Ich habe mich persönlich davon überzeugt, daß die Männchen von Stegomyia aegypti ebensowenig stechen, wie die Weibchen von Megarhinus, von denen dies ebenfalls behauptet wurde. Sämtlichen Männchen und den nicht stechenden Weibchen fehlen zwei

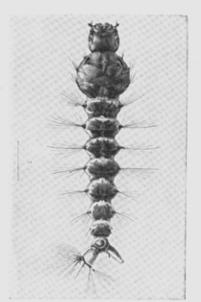
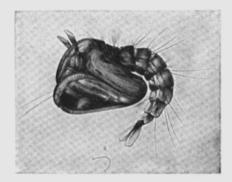



Fig. 2. Megarhinus haemorrhoidalis (F.) Larve und Puppe. (Vergrößert.)

der Stechborsten (Mandibeln) und letztere lassen sich daher auch anatomisch erkennen. Beide nähren sich von Pflanzensäften, Nektar u. dgl. und werden gelegentlich an Blumen oder Früchten saugend getroffen. In der Gefangenschaft kann man auch die stechenden Arten mit Zuckerwasser, verdünntem Honig, Bananen, Datteln u. dgl. ernähren, doch legen sie dann keine Eier ab.

Man unterscheidet ferner zwischen Haus-, Wald- und Sumpfbewohnern. Zu den ersten gehören einige Arten, welche ihre Eier hauptsächlich in Gebrauchswässer des Menschen ablegen, in welchen die Brut vor räuberischen Tieren geschützt ist. Mit Regen- oder Trinkwasser gefüllte Flaschen, Krüge, Vasen, Blumentöpfe, Konservenbüchsen, Wascheimer, Regenfässer und kleinere Wasserreservoire bilden ihre regelmäßigen Brutplätze, während sie in Sümpfen und größeren stehenden Gewässern stets fehlen. Diese Arten verbreiten sich mit dem Menschen und seinen Wohnungen, worin auch die Mücken selbst zu Hause sind; allerdings fliegen dieselben öfters ins Freie, wobei sie dann leicht in Nachbarhäuser geraten, was für die Krankheitsübertragung von Wichtigkeit ist. Es sind besonders einige Culex- und Stego-

m y i a a r t e n, welche, wenigstens in wärmeren Zonen, auch im Inneren größerer Städte gefunden werden. Auch andere Arten gewöhnen sich an die Häuser, wenn dieselben in der Nähe ihrer Brutplätze liegen. Sie gehören aber nicht zu den Hausmücken, da sie auch an ganz unbewohnten Orten vorkommen und in den geschlossenen Straßen der Städte nicht zu finden sind.

Fig. 3. Megarhinus haemorrhoidalis (F.): Männliche Imago. (Vergrößert.)

Zu den Sumpfbewohnern rechne ich die Mücken, welche in natürlich vorkommenden, stehenden Gewässern aller Art brüten und für gewöhnlich in deren Nähe zu finden sind, obgleich sie auch nahe gelegene Häuser oder Wälder aufsuchen können.

Die Waldmoskitos sind an besondere Verhältnisse gebunden, die sie gewöhnlich nur in Wäldern oder Baumgruppen finden. Sie leben nämlich in Wasseransammlungen in den Blattachseln der meist epiphytischen Bromeliaceen, in den Internodien wasserführender Bambusaceen u. s. w., auch wohl in Höhlungen von Bäumen, in denen Regenwasser stagniert; sie sind aber in der Regel nur an eine bestimmte Art solcher Brutplätze gebunden und müssen daher zur Züchtung dort aufgesucht werden. In Häusern, die von Wäldern und epiphytentragenden Bäumen entfernt sind, werden sie kaum je gefunden, wohl aber dringen sie in die Wohnungen, welche am oder im Walde gebaut sind. In Brasilien spielt eine Anopheline, welche nur in Waldbromeliaceen brütet, eine wichtige Rolle als Malariaüberträger bei Eisenbahn- und Straßenbauten, wo sie ganz allein große Epidemien veranlaßt. Da die meisten Waldmücken sehr blutdürstig sind, können sie als mögliche Krankheitsüberträger nicht ganz ausgeschlossen werden.

Es gibt ferner unter den Mücken tag-, dämmerung- und nachtliebende Arten. Dies kommt höchstwahrscheinlich daher, daß ihre Sehorgane an gewisse Lichtmengen angepaßt sind und nur bei diesen gut funktionieren. Sonnenschein und trockene Luft vermeiden viele Arten und ertragen sie auch nicht lange; dagegen wird man in Häusern, im Walde und im Baumschatten oder bei gedämpfterem Lichte auch bei Tage von mehreren Arten angegriffen, die gerade dann aktiv sind und sich oft durch auffallende Färbung und Metallglanz auszeichnen, wie Ianthinosoma und die meisten Waldarten. Sie zeigen aber größtenteils noch eine besondere Vorliebe für die helleren Dämmerstunden und bilden so einen Übergang zu den Arten, die erst bei ausgesprochener Dämmerung aktiv werden, wozu bekanntlich die malariaübertragenden Anophelinen gehören. Letztere leiten wieder zu den Formen über, welche auch in ganz finsterer Nacht stechen, wobei sie sich durch Summen verraten; sie werden dabei wahrscheinlich nur durch den Geruchsinn geleitet. Beide Gruppen, ja selbst die Tagmücken, stechen auch bei künstlichem Lichte und werden sogar von demselben angezogen. Experimentell kann man auch Tagmücken im Finstern stechen lassen, wenn man sie in die Nähe der Haut bringt.

Bekanntlich existieren interessante Beziehungen zwischen der Zeit des Auftretens der Mikrofilarien im peripheren Blute und der Tageszeit, während welcher die Krankheitsüberträger stechen.

Aus dem alten Genus Anopheles ist neuerdings eine Subfamilie geworden, welche zahlreiche Gattungen umfaßt. Sie unterscheiden sich besonders in der Haar- und Schuppenbekleidung und die Bestimmung kann mit unbewaffnetem Auge nicht gemacht werden. Für praktische Zwecke kann man indessen die Malariaüberträger auch fernerhin als Anopheles bezeichnen, indem man die neuen Gattungen als Subspecies auffaßt.

Für den Sammler genügt es, in erster Linie die Anophelesweibchen zu erkennen; die selteneren Männchen findet man durch Vergleich, da sie sich von den Weibchen nur durch die Sexualcharaktere unterscheiden. Letztere haben Palpen, welche an Länge dem Rüssel nahezu gleichkommen und mit demselben eine Art dreizinkiger Gabel bilden, worauf sich der Name Gabelmücke zu beziehen scheint; dabei sind sie dünn und nicht auffällig behaart, was bei den Männchen der Fall ist. Die Fühler sollen befiedert, aber nicht buschig sein, was auf ein Männchen deuten würde; letzteres ist auch an der Haftzange zu erkennen, die bald deutlich, bald mehr versteckt erscheint. Das Scutellum ist bei den Anophelinen nicht dreilappig, sondern einfach. Die Färbung beschränkt sich auf Weiß und Schwarz, wozu noch gelbe und braune Töne kommen, während bunte Metallfarben fehlen. Die Flügel sind selten einfarbig, meist gefleckt, indem helle und dunkle Schuppen längs der Costal- und Longitudinaladern kürzere und längere Striche bilden, wodurch ein charakteristischer Typus entsteht. Sehr charakteristisch und nur selten fehlend ist die eigentümliche Haltung beim Sitzen und besonders beim Stechen. Hier wird das Hinterende gehoben und der Kopf gesenkt, manchmal so stark, daß es beim Stechen direkt zum Kopfstehen kommt. In der Ruhe an den Wänden erinnern diese dünnen Mücken an kleine eingeschlagene Nägel oder Stifte und werden auch in Brasilien dementsprechend benannt. Bei Tage verhalten sie sich ruhig und treten nur in den Dämmerstunden in größerer Menge auf. Sie

setzen sich rasch, ohne viel zu summen und zu schwärmen und fallen daher weniger auf; auch werden ihre Stiche von manchen Personen kaum empfunden. Manchmal lassen sie sich in Menge auf die Füße barfuß gehender Leute nieder. Sie scheinen vorzugsweise durch den Geruchsinn angezogen zu werden und bevorzugen schwitzende Menschen und Tiere. Beim Fang an Pferden werden Menschen nur selten gestochen, selbst wenn die Tiere an Bauch und Flanken dicht mit Anophelinen bedeckt sind, wie man es in Sumpfgegenden am Abend oft beobachtet. Beide Geschlechter kommen auch gerne ans Licht und können mittels Laternen angelockt werden.

Die Larven der Anophelinen erkennt man am Mangel eines geschlossenen Respirationstubus und ihrer Gewohnheit, sich an der Oberfläche des Wassers in horizontaler Lage aufzuhalten. Ihr kleiner rundlicher Kopf ist dabei oft um 180° gedreht, so daß einerseits der Mund, andererseits der Rücken mit den Stigmen nach oben sehen, während sie sich vom Auftrieb ernähren. Bei Berührung gleiten sie oft in Seitensprüngen an der Oberfläche weiter. Die Färbung ist wechselnd, manchmal olivenfarbig oder grasgrün, was von der Nahrung abzuhängen scheint; nur die Art aus den Bromeliaceen ist rot. Sie finden sich in größeren Gewässern besonders am Rande, an seichten Stellen, wo sie nicht so leicht von Fischen erbeutet werden können, nicht selten in den Löchern, welche in der feuchten Uferzone durch die Tritte von Pferden und Rindern entstehen. Die Puppen sind von denen der anderen Culiciden nicht sehr verschieden.

Ich gebe in folgendem einen Schlüssel zur Bestimmung einiger praktisch wichtigen Genera:

1. Breit, ovale Schuppen auf den gefleckten Flügeln Cyclolepidopteron
   Ohne solche 2
2. Scutum und Dorsum abdominis mit deutlichen Schuppen Cellia
   Scutum mit haarartiger Bekleidung 3
3. Abdomen seitlich mit abstehenden Schuppenbüscheln Arribalzagaia
   Ohne solche 4
4. Abdomen mit haarähnlicher Bekleidung 7
   Abdomen teilweise beschuppt 5
5. Nur an der Bauchseite Schuppen . . . . . Myzorhynchus
   Dorsum abdominis am Ende mit deutlichen Schuppen 6
6. Nur das Genitalsegment mit Schuppen . . Myzorhynchella
   Die drei letzten Ringe deutlich beschuppt . . Manguinhosia
7. Flügelschuppen lang und schmal . . . . Myzomyia
   Flügelschuppen lanzettlich . . . . Anopheles

Von den nicht angeführten Arten scheinen mir Nyssorhynchus und Neocellia von Cellia nicht genügend verschieden. Ungefleckte Flügel finden sich besonders im Genus Anopheles, dann auch bei Chagasia und Stethomyia. Ersteres ist für Europa und Nordamerika besonders wichtig. In Mittel- und Südamerika ist Cellia zahlreicher als alle anderen Arten zusammengenommen und scheint oft für Epidemien längs der Flußläufe allein verantwortlich, wie Myzomyia für solche in Bergwäldern.

Culex und Stegomyia*), welche die wichtigsten Hausmücken stellen, haben Weibchen mit kurzen Palpen, während die der Männchen lang sind und endständige Haarbüsche tragen. Die ungefleckten Flügel sind fast hyalin; Hinterleib und Beine zeigen öfters helle und dunkle Ringe.

Fig. 4. Cellia argyrotarsis und albimana ♂ u. ♀. (Vergrößert.)

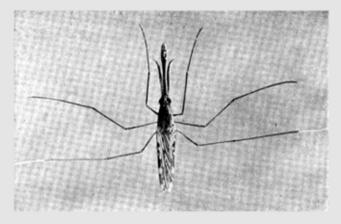



Fig. 5. Cellia argyrotarsis ♂ sitzend. (Vergrößert.)

Culex quinquestriatus, besser bekannt als Fatigans Wied, ist bei Tage träge; die bis zur Unförmlichkeit vollgesogenen Weibchen sitzen stundenlang ruhig an demselben Flecke. Man erkennt die Art an dem braungoldenen Tomente des mit haarähnlichen bronzefarbenen Schüppchen bekleideten Rückenschildes, während die Abdominalringe im Basalteile weiß bis bräunlichgelb, im Spitzenteile

*) Die Substitution dieses Namens durch Aëdes ist entschieden abzulehnen.

braun bis schwarz sind; die gelbbraunen Beine sind ungeringelt und zeigen höchstens an den Knien hellere Punkte. Die Männchen erkennt man an den buschigen Fühlern, langen Palpen und dem dünnen, stärker behaarten und am Ende mit einer Haftzange versehenen Hinterleibe.

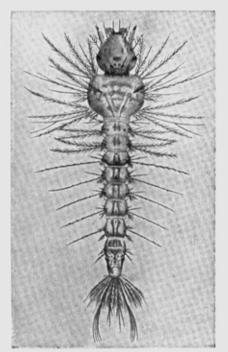



Fig. 6. Larve von Myzomyia Lutzi. (Vergrößert.)

Die Eier sind länglich und in kahnförmigen Gruppen so vereinigt, daß sie senkrecht auf dem Wasser stehen, in welches die ausschlüpfenden Larven durch den unteren Pol eintreten. Letztere haben am Hinterende eine dorsale, etwas nach hinten geneigte Respirationsröhre von abgestutzter Kegelform, mit zwei basalen Kämmen von zusammengesetzten Schuppendornen. Wenn diese am oberen Ende mit der Luft in Berührung steht, hängt der Körper schräg ins Wasser herunter. Der Kopf ist breiter als der Thorax und die Antennen sind sehr groß.

Culex pipiens ist in kälteren Zonen ebenso verbreitet als in den wärmeren. Wegen ihres ähnlichen Aussehens und Verhaltens sind sie oft verwechselt worden.

Von beiden ist Stegomyia aegypti (= fasciata und calopus) leicht zu unterscheiden; sie ist schwarz und weiß gezeichnet, mit auffallend geringelten Beinen, während der Rückenschild eine sehr charakteristische weiße Figur von Leierform trägt. Mikroskopisch unterscheidet sie sich von Culex durch die breiten und flachen Schuppen am Hinterkopf, während die von Culex aufgerichtet sind und teilweise in 2 Spitzen auslaufen.

Fig. 7. Culex beim Saugen. Aus *Osborn*. (Vergrößert.)

Die leicht zu unterscheidenden Männchen fliegen bei Tage in den Wohnungen in eigentümlicher Weise hin und her, während die Weibchen zu stechen suchen, wobei sie gleichzeitig zudringlich und scheu sind. Deshalb werden meist Individuen gestochen, die entweder schlafen oder wenigstens ganz ruhig sind. Beide Geschlechter setzen sich mit Vorliebe auf dunkle Stoffe, sind aber viel schwerer zu fangen als diejenigen von Culex quinquestriatus.

Fig. 8. Larve und Puppe von Culex pungens (quinquestriatus). Nach *Howard*. (Vergrößert.)

Die Eier werden einzeln auf Wasser abgelegt. Bei den Larven sind Kopf und Fühlhörner kleiner und die fast olivenförmige Atemröhre kürzer. Auch sind die Larven biegsamer und beweglicher als die von Culex.

Für die Bestimmung der zahlreichen anderen Culicidenarten muß ich auf die Spezialwerke verweisen und mich darauf beschränken, noch einige allgemeine Angaben zu machen.

Die Eier der Culiciden sind an den Brutplätzen zu finden; in der Gefangenschaft erhält man sie, indem man die vollgesogenen Weibchen in einen an beiden Enden mit Gaze verschlossenen Lampencylinder

Fig. 9. Stegomyia aegypti (= calopus) (Männchen und Weibchen vergrößert).

voltar ao sumário

bringt, der ins Wasser taucht. Derartige Behälter dienen auch, um die Weibchen saugen zu lassen. (Geeignete Sitzplätze erhält man durch Einschließen von Papierstreifen, Grashalmen u. dgl.) Manche Arten legen auch auf feuchte Watte. Mücken und andere blutsaugende Arten, die man gerne längere Zeit in kleinen Behältern aufbewahren will, hält man zwischen den Stechperioden und während des Reifens der Eier oder der Entwicklung der Parasiten am besten in absoluter Dunkelheit, da sie sich so weit besser konservieren.

Die Larven fischt man mit Schalen oder Sieben aus kleineren Gewässern. Für größere Gewässer gebraucht man Netze; besonders gut eignet sich ein kupferner Trichter mit Ansatz zum Anstecken an einen Stock, der unten abgestutzt ist. Auf das Ende wird mit Bajonettverschluß ein kleines Sieb aufgesteckt, das nachher abgenommen und in

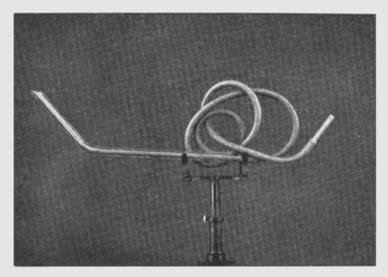



Fig. 10. Aspirationstubus.

eine Schale mit Wasser gebracht wird. Dasselbe Instrument mit einem Glastrichter armiert, der am Ende in einen Glascylinder mündet, dient dazu, um durch Abstreifen der Vegetation die daselbst sitzenden Mücken lebendig und zur Betrachtung geeignet zu erhalten.

Culiciden dürfen wegen ihrer Zartheit nicht angefaßt werden. Aus den Zuchtgläsern aspiriere ich sie mit einem knieförmig gebogenen Glastubus, der am kürzeren Ende schräg abgeschnitten ist und am längeren ein Diaphragma aus Gaze oder feinem Drahtnetz hat, über welches ein langer Gummischlauch gezogen ist (Fig. 10). Derselbe wird um den Hals gelegt, so daß man das Glasende bequem kontrollieren kann, während man am Gummiende kurze Aspirationen macht. Dem Luftzuge folgend, geraten die Mücken ins Innere der Glasröhre, von dem aus sie nach vorheriger Besichtigung in andere Gefäße geblasen werden können. Mit demselben Instrumente fängt man an Wänden und Fensterscheiben mit großer Leichtigkeit auch die zartesten Mücken (Fig. 10).

Mit feiner Drahtgaze und gutem Heftpflaster kann man aus zerbrochenen Gläsern, Flaschenhälsen, Lampencylindern u. dgl. sehr gute Fanggläser konstruieren, indem man sie mit einer glühenden Drahtschlinge gerade abschneidet und an einem Ende mit einer Kappe aus Drahtgaze versieht, die am Rande mit Heftpflaster zugeklebt wird, während das andere Ende mit einem Wattebausch verschlossen wird. Mittels einer konischen Spitze werden die Drähte auseinandergedrängt, bis sie eine runde Öffnung von Bleistiftdicke bilden, durch welche die Mücken hineingeblasen werden bzw. herausfliegen können, und die man nachträglich mit einem Pfropf oder mit Watte verschließt. Um Verlust an infizierten Mücken zu verhüten, kann man alle Manipulationen unter einem Moskitonetz oder in einer würfelförmigen, ganz mit weißer Leinwand überzogenen, fensterlosen Kammer machen, deren Seiten gegen 2 m lang sind, während das Gerippe aus dünnen Leisten besteht. In einer solchen Kammer, die genügend Luft und Licht hineinläßt, kann man jede Mücke leicht auffinden und darin auch ganz frei Züchtungen vornehmen (Fig. 11).

Fig. 11. Moskitozelt und Sammelapparate. Gebrauch des Aspirationstubus.

Die Larven aus Bromelien oder Bambusstücken erhält man durch Ausgießen in Schalen oder auf Gummitücher, Auswaschen in Eimern mit Wasser, oder durch Auspumpen mit geeigneten heberartigen Instrumenten (Fig. 12). Sie lassen sich in jedem Wasser züchten. Zum Transport von größeren Mengen von Larvenmaterial eignen sich die blechernen Milchgefäße der Lieferanten vorzüglich. Bessere Stücke sollte man möglichst bald isolieren, damit sie nicht von anderen aufgefressen werden. Die Larven von Megarhinus, Lutzia und Psorophora sind nicht nur Raubtiere, sondern direkt Kannibalen.

Die Hausmücken entwickeln sich sehr rasch und brauchen im warmen Klima kaum 2 Wochen für eine Generation; bei anderen ist die Entwickelung langsamer und kann durch niedrige Temperatur und Nahrungsmangel auf die Zeit von mehreren Monaten ausgedehnt werden.

voltar ao sumário

Die Larven von Mansonia und Taeniorhynchus gehen zugrunde, wenn sie sich nicht in der Nähe der Oberfläche fixieren können; zu diesem Zwecke genügen einige Wattefäden, die man in den Zuchtröhrchen ausbreitet. Sie leben in Gewässern, auf denen Pistia stratiotes, kleine Wasserfarne oder Wasserlinsen, schwimmen,

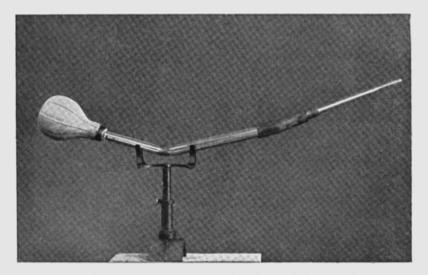



Fig. 12. Bromeliensauger. Dicke des oberen Rohres ca. 2 cm.

an deren Wurzeln sie sich fixieren können, wobei sie die Luft den Lufträumen entnehmen. (Auch Myriaphyllum kann zur Kultur gebraucht werden.) Andere phytophile Arten finden sich als Larven nur in den untergetauchten Blattscheiden von Typhaarten, wieder andere auf dem Lande in Blattachsen von Eriocaulaceen oder in den Kannen von Sarracenien und Nepenthaceen. Einige Larven leben gewöhnlich im Wasser hohler Baumstämme.

Stechende und blutsaugende Ceratopogoninen.

Ich wende mich nun zu den Ceratopogoninen, welche eine den Culiciden ziemlich nahestehende Unterfamilie der Chironomiden bilden. Sie haben einen kurzen Stechrüssel, der nur bei einzelnen Gattungen zum Blutsaugen dient. Letztere sind am Besitze sämtlicher Mundteile zu erkennen, während bei anderen, die zum Teile Insekten aussaugen, wenigstens die Mandibeln fehlen. Durch die schmerzhaften Stiche bei sehr zahlreichem Auftreten werden sie manchenorts äußerst lästig, doch kennt man zur Zeit keine Tatsachen, welche ihre Rolle als Krankheitsüberträger beweisen. Die Männchen dieser Blutsauger sind durch einen Haarbusch an der Basis der Antennen und die Haftzange am Hinterende leicht kenntlich. Die ersten Stadien sind meist in ruhigem Meerwasser oder in stehendem Süßwasser zu finden. Einzelne Arten sind aber an Pflanzen angepaßt und leben in Saft-

flüssen, in wasserführenden Bambusarten oder in Baumhöhlungen, die mit Regenwasser gefüllt sind. Die Eier sind länglich und schwimmfähig; die Nymphen wenig beweglich. Die Larven, soweit bekannt, sind sehr dünn, nematodenähnlich und entgehen leicht der Beachtung, da sie das Licht fliehen und nur selten an die Oberfläche kommen. Die Imago schlüpft aus den an der Oberfläche treibenden oder gestrandeten Nymphen, die schlanker sind als diejenigen der Culiciden. Die Körperlänge der Imagines schwankt zwischen 1 und 2 mm.

Zur Bestimmung der Genera dient folgender Schlüssel:

1. Flügel ungefleckt 2
   Flügel gefleckt, teils hyalin, teils dunkel, stellenweise mit längeren Härchen . . . . Culicoides Latr.
2. Flügel hyalin 3
   Flügel mit langen Härchen dicht besetzt Cotocrypus Brethes
3. Weibchen ohne Oviscapt; Antennen typisch; kein Empodium Johannseniella Will.
   Weibchen mit Oviscapt; Antennen atypisch; Empodium deutlich Tersesthes Townsend

a

d

c

b

c

Fig. 13. *a* Eier, *b* Larve, *c* Puppe, *d* Imago von Culicoidesarten. (Vergrößert.)

Von der größten Wichtigkeit ist das Genus Culicoides, von deutschen Autoren meist zu Ceratopogon gerechnet, was entschieden unrichtig ist. Es enthält zahlreiche Arten, darunter mehrere, die im Meerwasser, besonders in Mangrovesümpfen, leben. Die wichtigste derselben scheint C. maruim Lutz, die äußerst blutgierig ist und die verschiedensten Tiere sticht. Cotocrypus Brethes (= Centrotypus Lutz) enthält einige lästige Arten, die

dem Binnenlande angehören, wie diejenigen der übrigen Genera. Johannseniella Williston ist synonym von Ceratolophus Kieffer und Tersesthes von Mycterotypus. Die Artenzahl der letzten Genera ist gering; sie sind aber auch in Europa vertreten.

Eier und Puppen der marinen Arten sind sehr schwer zu finden; leichter findet man die Puppen und besonders die leeren Häute, wenn man das Meerwasser in der Nähe des Ufers abschäumt.

Die allein stechenden Weibchen greifen in solcher Zahl und so energisch an, daß sich der Sammler ihrer oft kaum erwehren kann. Es ist dann am einfachsten, sie mittels eines in Alkohol getauchten Pinsels aufzutupfen, den man von Zeit zu Zeit in einem Gläschen mit derselben Flüssigkeit ausspült. Dabei läßt man nur die linke Hand frei und bedeckt den Rest des Körpers; das Gesicht kann man durch Rauchen schützen. Lebende Exemplare erhält man mit dem Saugtubus von der Haut oder von Fensterscheiben, wo man sie des Morgens früh nicht selten trifft. Sie gehen gerne an Pferde, sind aber auf diesen nicht leicht zu erkennen. Sehr zahlreich kann man sie mancherorts in Ställen finden. Daselbst und in Häusern oder an den Brutplätzen selbst aufgestellte Lichtfangapparate liefern Männchen und Weibchen. Die Arten stechen bei Tage, sind aber auch in der Dämmerung besonders aktiv und werden von mäßig hellen Lichtquellen stark angezogen. Da sie sich nicht durch Summen verraten, werden sie meistens erst beim Stechen bemerkt. Die Stiche verursachen anfangs eine lang anhaltende Reaktion; später tritt teilweise Immunisierung ein, so daß die Reaktion bald wieder schwindet.

Fig. 14. Weibchen von Tersesthes brasiliensis Lutz. (Vergrößert.)

Blutsaugende Mücken aus dem Genus Simulium.

Die Simulien verhalten sich in ihren Gewohnheiten ähnlich, kommen aber nur wenig ans Licht; dagegen lassen sie sich leicht an Pferden fangen, an welchen die einzelnen Arten verschiedene Stellen aufsuchen. Viele Arten stechen den Menschen gar nicht oder nur ausnahmsweise, während einige zu den schlimmsten Quälgeistern gehören, da ihre Stiche eine sehr starke Reaktion hervorrufen. Die Mücken selbst entgehen leicht der Beobachtung, wenn sie einzeln auftreten. Ebenen Regionen fehlen sie meist vollständig, während in Bergregionen oft zahlreiche Arten gefunden werden. Sie sind 1—3, selten bis 5 mm lang, etwas dicker und meist auch größer als die „Punkies“. Ihr Hinterleib ist äußerst dehnbar und sieht, mit Blut gefüllt, wie eine kleine Beere aus.

Es gibt nur ein Genus, Simulium (oder Simulia); die Trennung in 2 Subgenera Eusimulium und Prosimulium scheint mir nicht durchführbar. Der Typus ist sehr einheitlich, nur zeigt ein Teil der Arten orangegelbe oder rote Töne, während andere mehr schwärzlich sind. Die Imagines haben zahlreiche, sehr hinfällige Härchen oder Schüppchen von Silber- oder Goldfarbe und Perlmutterflecke, die sehr dekorativ wirken. Besonders sind die Männchen durch Schönheit ausgezeichnet, die aber nur bei Vergrößerung zur vollen Wirkung kommt. Die Beine zeigen meist helle, weißgelbe Abschnitte. Die einzelnen Arten unterscheiden sich durch Farbe und Größe sowie die Schmuckfärbungen (Perlmutterflecken und -binden), auch wohl durch das Vorkommen von Schüppchen, wo sonst nur Haare stehen. Selbst bei guter Konservierung ist die Unterscheidung der zahlreichen Arten sehr schwierig. (Ich kenne allein aus Brasilien über 30 Arten.) Viel leichter und sicherer ist die Unterscheidung der Nymphen, welche durch das Gespinst sowie die Haarbildung und Respirationsröhren gut charakterisiert sind.

Fig. 15. Simulium meridionale: Larve von der Seite. (Vergrößert.)

Fig. 16. Simulium meridionale: *a* Gespinst; *b* Puppe. Nach *Riley*. (Vergrößert.)

Die Männchen sind holoptisch, d. h. ihre großen Augen stoßen in der Mittellinie zusammen und sind überdies in zwei verschieden gefärbte Abteilungen geteilt, von denen die obere größere Facetten zeigt. Ocellen fehlen. Die Antennen sind aus kurzen und dicken Gliedern zusammengesetzt, in beiden Geschlechtern gleich, ebenso die Palpen, die vier längere Glieder zeigen, von denen die beiden letzten geringelt sind. Der Rüssel ist kurz, bei beiden Geschlechtern aus 7 Teilen gebildet. Der Thorax ist dick; die Achsen des Kopfes und Hinterleibes treffen daselbst in einem nach unten offenen stumpfen Winkel zusammen, wodurch ein etwas buckliges Aussehen entsteht. Das Scutum ist oft gestriemt und manchmal mit Perlmutterflecken oder -säumen bezeichnet und weist stets ein sehr hinfälliges Toment auf. Der Hinterleib ist walzenförmig, öfters hell geringelt, beim Männchen mit schwach entwickelten Genitalanhängen. Die Beine sind ziemlich kurz und dick,

Fig. 17. Simulium rubrithorax: Larven. Puppen und Gespinste; letztere rasenbildend. (Natürl. Größe.)

namentlich die Schenkel und die letzte Tibia, dabei meist aus hellen und dunklen Abschnitten zusammengesetzt. Die Krallen sind beim Weibchen einfach oder gezähnt, beim Männchen immer dreizähnig. Die Flügel sind hyalin, kurz und breit, mit wenig auffallenden Adern.

Die Männchen erhält man am besten durch Züchtung.

Die Eier sind subellipsoid, erst weiß, aber schon in kurzer Zeit sich schwärzend, dabei stets in flachen Massen vereinigt, welche dicht über dem Wasserspiegel an Steinen oder Pflanzenteilen abgelegt werden.

Die Larven werden leicht gefunden, wenn man ihre Gewohnheiten kennt; sie leben nämlich nur im strömenden Wasser, ganz besonders in kleinen und größeren Fällen von Bächen und Flüssen; einige Arten finden sich daselbst auf Steinplatten zu einem Rasen vereint; die meisten können sich jedoch nur an pflanzlichen Teilen verankern. Wo solche vom strömenden Wasser

Fig. 18. Puppe von Simulium clavigerum Lutz. (Vergrößert.)

Fig. 19. Simulium piscicidium: Larve und Puppe. Aus *Osborn* nach American Entomologist. (Vergrößert.)

bespült werden oder darin wachsen, findet man mit Leichtigkeit Kolonien von Larven oder Puppen. Erstere unterscheiden sich wenig und sind kaum zu züchten; dagegen erhält man aus den reifen Nymphen, die man in feuchter Kammer aufbewahrt, mit größter Leichtigkeit Männchen und Weibchen, während das zurückgebliebene Gespinst und die Puppenhaut die Bestimmung erleichtern.

Die Larven sind encephal und annähernd cylindrisch, in der Mitte etwas und in der unteren Hälfte ziemlich dicker. Am Kopfende findet sich ein unpaariger dicker Stummelfuß, dessen mit einem Chitinleistenkranze versehene Endfläche als Saugnapf fungiert. Ein ähnliches, am Hinterende gelegenes Haftorgan gestattet der Larve unter spannerähnlichen Bewegungen zu kriechen. Außerdem kann sie mittels der stark entwickelten Speicheldrüsen einen Faden spinnen, der sie so lange verankert, bis sie einen passenden Punkt findet, an dem sie sich mit dem Hinterende festsetzt, während der aufgerichtete Körper trotz

beständigen Vibrierens der stärksten Strömung widersteht. Am Kopfende stehen Borstenkämme, welche den Mund bei Aufnahme der Nahrung unterstützen; letztere besteht aus kleinen Organismen sowie tierischem und pflanzlichem Detritus. Auf der Kopfkapsel sitzen jederseits 2 Ocellenflecke; die Mundteile sind ähnlich, wie bei anderen aquatischen Larven. Zur Atmung dient außer der Haut ein verzweigtes Kiemenorgan am Hinterende. Diese Blutkieme kann in den Darm zurückgezogen werden.

Vor der Verpuppung spinnt die Larve ein weitmaschiges, dütenförmiges Gehäuse von gelber, bräunlicher oder schwarzer Farbe, in welchem die entsprechend geformte Nymphe wie eingesteckt sitzt. Dieselbe hat jederseits Kiemenröhren, fast stets mit wenigstens vier geraden Ästen. Die Endenzahl ist konstant und meist gerade, zwischen 4 und 14, in einzelnen Fällen noch weit größer. Ihre Form und Verzweigung allein genügt in den meisten Fällen, um die Art sofort und sicher zu bestimmen.

Die Entwicklung ist eine sehr rasche und man findet in den Tropen alle Entwicklungsstadien und verschiedene Generationen während des ganzen Jahres, wenn es die Wasserverhältnisse gestatten. Zur Züchtung nehme man nur die Puppen, besonders die nahezu reifen, schwärzlich gefärbten. Bei einigen Arten können die Imagines unter Wasser ausschlüpfen, aber weitaus die meisten müssen warten, bis der Wasserspiegel genügend sinkt, um die Puppen bloßzulegen. Bei solchen macht sich ein Einfluß der Jahreszeiten auf das Erscheinen der geflügelten Form geltend.

Als Krankheitsvermittler sind die Simulien vorderhand kaum bekannt. Bei Lepra, die wohl sicher durch Insekten, höchstwahrscheinlich durch Culiciden übertragen wird, können sie bestenfalls nur eine nebensächliche Rolle spielen, da sie in Hauptherden, wie Hawai, vollständig fehlen. Noch weniger wahrscheinlich erscheint mir eine Bedeutung für die Übertragung der Pellagra. Eher dürften sie für die Verbreitung von Zoonosen von Wichtigkeit sein.

Blutsaugende Psychodiden aus dem Genus Phlebotomus.

Eine ganz andere Bedeutung haben für die menschliche Pathologie die Phlebotomusarten, trotzdem sie nicht zu den allgemein verbreiteten Gruppen gehören und namentlich in den kälteren Zonen fast ganz fehlen. Immerhin haben sie in den wärmeren Himmelsstrichen eine nicht zu unterschätzende Verbreitung und einzelne der wenigen bekannten Arten scheinen sich sogar an die menschlichen Ansiedlungen angepaßt zu haben. Diese sind natürlich von besonderer Bedeutung für die Krankheiten, die auch in Städten herrschen.

Die Phlebotomusmücken erinnern durch den dünnen Leib und die langen Beine an die Culiciden, unterscheiden sich indessen sofort durch die breiten elliptischen Flügel und die geringe Größe, die etwa zwischen 1,5 und 2,5 mm schwankt. Ihre Färbung ist rahmfarben bis strohgelb, kann aber bei Exemplaren, die viel Blut gesogen haben, schwärzlich werden und eventuell zur irrigen Aufstellung einer neuen Art führen. Die Körperachse ist, wie bei den Simulien, stark gekrümmt; durch die starke und allgemeine, aber sehr hinfällige Behaarung und Beschuppung erhalten die Mücken ein besonderes Gepräge. Namentlich

voltar ao sumário

die Flügelränder, sowie die Oberseite des Körpers und nicht selten das Schwanzende zeichnen sich durch lange Haarfransen oder -büsche aus.

Der Kopf ist klein und länglich, die Augen und der Rüssel mäßig groß, sehr lang dagegen die aus gleichmäßigen länglichen Gliedern gebildeten, unmäßig behaarten Antennen, die bei beiden Geschlechtern gleich sind. Die Palpen haben vier ziemlich bis sehr lange Glieder, von denen die beiden letzten geringelt sind. Die absoluten und relativen Größenverhältnisse derselben bilden das beste Kennzeichen, um die sonst sehr ähnlichen Weibchen der verschiedenen Arten zu unterscheiden.

Der Körper ist ziemlich hoch, aber stark seitlich zusammengedrückt; die schwachen Beine zeigen an den langen Segmenten zahlreiche Schuppen und schwache Dornen, am Ende kurze, fast gerade Krallen, denen ein deutliches Empodium fehlt.

Fig. 20. Phlebotomus pappatasi; Junge Larve. Nach *Grassi.* (Vergrößert.)

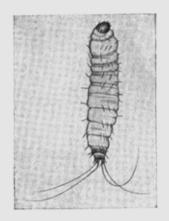



Fig. 21. Phlebotomus pappatasi. Erwachsene Larve. Nach *Grassi.*

Die Mundteile des Weibchens sind vollzählig und zum Stechen eingerichtet; beim Männchen fehlen die Mandibeln. Dasselbe ist auch kleiner und zarter und unterscheidet sich besonders durch die komplizierten Genitalanhänge, die bei den einzelnen Arten nach Form und Größenverhältnissen verschieden und zur Kennzeichnung von großem Werte sind.

Das wenige, was man von der Entwicklung weiß, ist neueren Datums und datiert von der Arbeit von *Grassi.* Die länglichen schwarzen Eier sind nicht groß und werden in mäßiger Zahl abgelegt. Die Larven sind terrestrisch, amphipneustisch und encephal, sonst aber madenähnlich mit sieben unpaaren Scheinfüßen; besonders charakteristisch sind einige längere Borsten am Hinterende. Die Puppen sind denjenigen von Ceratopogon nicht unähnlich und tragen gewöhnlich am Hinterende die abgestreifte Larvenhaut.

Die Larven leben sehr versteckt in Kehricht, Mauerritzen, zwischen Steinen und anscheinend auch frei in der Erde. Die Gewohnheiten anderer Psychodiden machen es wahrscheinlich, daß letztere bei der Züchtung zweckmäßig mit etwas Dünger zu mischen wäre.

Die Brutplätze kann man durch zeltartige Vorrichtungen, mit denen man den Boden bedeckt, oder mit dem Apparate, den ich für

die marinen Culicoidesarten verwandte, erkennen. Er besteht in umgekehrten und abgedichteten Kisten oder Bütten, in deren Oberseite ein Loch geschnitten ist. Letzteres wird mit einer der bekannten Fliegenglocken bedeckt, welche innen eine Rinne haben, die man mit Konservationsflüssigkeit füllt. Man erhält so Männchen und Weibchen in tadellosem Zustande. Beide werden auch vom Lichte angezogen und lassen sich leicht an einem beleuchteten Tuche lebend sammeln oder mittels Lichtfangapparates automatisch erbeuten. So gelang mir der Nachweis zahlreicher Phlebotomen an einem Orte, den ich selbst nicht besuchen konnte, indem ich während der Nacht einen Fangapparat mit Petroleumlaterne aufstellen ließ.

Die Weibchen stechen im Walde bei Tage, in den Häusern aber besonders abends und nachts. Man kann daselbst einige Arten auch bei Tage treffen, sie sind aber nicht ganz leicht zu fangen. Die meisten fliegen wohl wieder ins Freie. Daß sie wiederholt und während längerer Zeit stechen und Blut saugen, beweist schon ihre Rolle als Krankheitsüberträger bei Pappatacifieber und Leishmaniosen.

Für die Bestimmung der Arten muß ich auf die Literatur verweisen.

Blutsaugende Fliegen aus der Familie der Tabaniden.

Wir gehen nun zu den blutsaugenden Brachyceren oder Fliegen über und befassen uns in erster Linie mit den Tabaniden (Bremsen), deren Artenzahl größer ist als die aller anderen blutsaugenden Insekten zusammengenommen und die nirgends ganz fehlen, obwohl sie ihre Angriffe mehr auf Pferde und Rinder als auf Menschen richten. Dieselben lassen sich an folgenden Kennzeichen unterscheiden:

Große oder mittelgroße Fliegen mit langem oder dickem Stechrüssel, der beim Weibchen alle Mundteile enthält. Die Antennen haben 3 Glieder, von denen das terminale mehrere Segmente aufweist. Die Palpen sind 2gliedrig. Augen groß, beim Männchen zusammenstoßend und meist mit zwei deutlich verschiedenen Abschnitten. Die Flügel haben vor der Analzelle 5 Hinterrandszellen, von denen die erste am Rande oder vor demselben geschlossen sein kann. Die mittleren Tibien sind gespornt, manchmal auch die hinteren.

Ich teile die Familie der Tabaniden in 2 Abteilungen (nicht Familien), wie das bereits früher geschehen ist. Die mit endständigen Sporen an den hintersten Tibien nenne ich Opisthacanthae, die ohne solche Opisthanoplae; für beide gebe ich nachfolgende Schlüssel:

Opisthacanthae:

1. Letztes Antennenglied mit 8 Segmenten. Augen ohne Zeichnung 2
   Dasselbe mit 5 Segmenten. Augen mit Zeichnung 3
2. Untergesicht kegelförmig . . . . Pangoninae
   Untergesicht rund . . . . Esenbeckiinae
3. Augen mit mäandrischen Binden, Flügel mit dunklen Zeichnungen, Stirnschwiele breit, Fühler lang. Gesicht schwielig Chrysopinae
   Augenzeichnung aus Punkten bestehend . . . . . Silviinae

Die Silviinae bestehen aus dem Genus Silvius mit wenigen Arten ohne jede Bedeutung, die wie Tabaniden aussehen. Die Chrysopinae umfassen nur das ziemlich homogene, aber sehr artenreiche

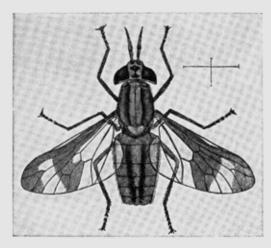



Fig. 22. Chrysops univittatus. Aus *Osborn.* (Vergrößert.)

Genus Chrysops. Die Arten sind alle klein, höchstens mittelgroß, von charakteristischem Aussehen. Sie sind sehr blutgierig, verschonen auch den Menschen nicht und greifen bei Tage an.

Die Pangoninae haben einen ziemlich charakteristischen, etwas plumpen Habitus. Der Hinterleib ist nahe der Basis dick, manchmal länglich, aber meistens kurz, breit und stark gewölbt. Der Rüssel ist meist lang und dann vorgestreckt; das Palpenendglied ist lanzettlich. Die Esenbeckiinae haben immer einen länglichen Leib, der Rüssel ist nie lang, die Augen sind unbehaart, das zweite Palpenglied säbelscheidenförmig, die dritte Längsader zeigt einen Anhang und die erste Hinterrandszelle ist geschlossen. Das zur Zeit einzige Genus scheint auf Amerika beschränkt.

Beide Familien sind von Bedeutung, da mehrere Arten Menschen angreifen. Sie fliegen vorzugsweise in der Dämmerung.

Opisthanoplae:

3. Fühlerglied mit 5 Segmenten. Augen ohne Wellenbinden Tabaninae.
Dasselbe mit 4 Segmenten. Augen mit welligen Binden Haematopotinae.
Ebenso, aber Binden gerade; Segmente stark eingeschnürt Hexatoma.

Die Haematopotinae bestehen aus dem sehr charakteristischen Genus Haematopota (Chrysozona), welches auf die Alte Welt beschränkt ist. Dasselbe ist durch eine höchst komplizierte kleinfleckige Flügelzeichnung, die quere, sehr breite Stirnschwiele und je einen dahinterliegenden seitlichen Punkt erkennbar. Die Antennen gleichen denjenigen der Chrysopinen, an welche die Familie erinnert. Die Flügel sind in der Ruhe dachförmig an den Hinterleib gelegt. Nach den europäischen Vertretern zu schließen, sind diese Fliegen sehr blutgierig; sie greifen auch den Menschen mit Vorliebe an,

Fig. 23. Tabanus atratus: *a* Larve; *b* Puppe; *c* Imago. Nach *Riley.* (Natürliche Größe.)

voltar ao sumário

und zwar bei Tage. Hexatoma hat nur eine europäische Art, muß aber trotzdem zum Range einer Unterfamilie erhoben werden.

Die Tabaninen umfassen außer dem ungeheuer großen Genus Tabanus eine Anzahl bereits abgetrennter Gattungen. Das Genus Tabanus mit weit über 1000 Arten muß weiter aufgeteilt werden. Für Brasilien habe ich diesen Versuch gemacht, was um so leichter war, als eine Anzahl von Gruppen dem wärmeren Amerika eigentümlich ist. Ich teile die Tabaninen zuerst nach dem Endgliede der Antennen (Endglied gegabelt oder einfach) in zwei parallele Gruppen: Schistocerae und Haplocerae, die dann nach der Zeichnung der Augen und anderen Kennzeichen weiter zerfallen.

Für die Pathologie kommen nur wenige Arten in Betracht, welche den Menschen regelmäßig stechen; andere tun dies nur ausnahmsweise. Eine sehr geringe Zahl scheint überhaupt kein Blut zu saugen.

Von den Tabaninen habe ich die Subfamilien Diachlorinae und Selasominae getrennt, welche in mancher Hinsicht an Chrysops erinnern und sehr eigentümliche Augenzeichnungen besitzen. Die Weibchen der echten Tabaniden haben einfärbige oder nur mit geradlinigen Binden versehene Augen.

Fig. 24. Selasoma tibiale (F.). (Vergrößert.)

Fig. 25. Diachlorus distinctus Lutz ♀. (Vergrößert.)

Beim Sammeln von Tabaniden kommt in Betracht: Fang an Tieren, an Fensterscheiben, im Freien (fliegend), an Blumen und Saftflüssen, und Züchtung.

Die Tiere, welche sich zum Fange eignen, sind in erster Linie Pferde, Maultiere und Esel, in zweiter Linie Rinder, welche anscheinend von allen blutsaugenden Arten angegriffen werden, während Schweine namentlich Pangoninen anzuziehen scheinen. Hunde und kleine Wiederkäuer werden weit weniger gesucht, außer von wenig wählerischen Arten. Der Mensch wird zwar gelegentlich von den meisten Arten gestochen, in regelmäßiger Weise aber nur von wenigen. Die anderen umschwärmen ihn nur oder lassen sich auf Hut und Kleidern nieder. Eine Übertragung von Parasiten des Menschen ist daher auf bestimmte Arten beschränkt. Viel leichter lassen sich Zoonosen, wie Milzbrand, auf rein mechanische Weise übertragen, auch gelegentlich auf den Menschen.

Den besten Fang macht man, wenn man ein zahmes Pferd an geeigneten Orten anbindet und die anfliegenden Bremsen wegfängt, womit sich das Sammeln zahlreicher anderer blutsaugender Dipteren verbinden läßt. In der heißen Zone sind waldige Berggegenden und sumpfige Niederungen besonders reich. Wo beide zusammenstoßen, ist die Zahl der Arten, manchmal auch der Individuen am größten. Bei Tage ist Schatten vorzuziehen, bei zunehmender Dunkelheit fliegen auch die mehr lichtscheuen Arten ins Freie. Solche werden leicht übersehen, besonders wenn sie sich nur an die Bauchseite der Pferde setzen. Die besten Stunden sind am späten Nachmittag und der Fang sollte bis zum dunklen Abend fortgesetzt werden.

Man fängt mit der Hand, mit einem Glase oder mit einem Netze von mäßigen Dimensionen und wenig auffälliger Farbe, um die Pferde nicht zu erschrecken; bei unruhigen Pferden ist das Verdecken der Augen zweckmäßig. Überhaupt ist das Netz nur für scheue Arten nötig; auch diese fängt man am besten, wenn sie bereits zu stechen anfangen.

Die Bremsen können einen leichten Schlag, der sie momentan betäubt, aushalten, ohne zu leiden; dagegen verlieren sie an Wert, wenn sie zu stark gequetscht werden.

Männchen erhält man bei dieser Fangmethode nur ganz ausnahmsweise; sie sind daher in den Sammlungen viel seltener und oft ganz unbekannt. Am leichtesten fängt man sie an geschlossenen Fenstern, wenn sie sich in Räume mit solchen verfliegen; manchmal findet man sie an Mauern und Zäunen oder auf Blättern. Fang an Blumen oder Saftflüssen scheint mancherorts ergiebig; anderswo erreicht man damit nichts. Bemerkt man Tabaniden, welche nach Syrphidenart in der Luft längere Zeit an derselben Stelle verweilen, so hat man es mit Männchen zu tun. Einige Arten (Neotabanus) halten sich dabei ganz nahe am Boden, während andere hoch in der Luft schweben und den Gebrauch von Netzen an langen Stangen erfordern. Weggescheucht kehren sie gerne an dieselbe Stelle zurück.

Die Züchtung der Tabaniden ist schwierig, weil die Larven sehr versteckt leben und nur selten gefunden werden. Sie haben typische Madenform mit zahlreichen Scheinfüßen. Das Integument ist resistent, aber so durchsichtig, daß man erkennen kann, ob der Darmkanal leer oder gefüllt ist. Manche Arten gewinnt man, indem man die Erde neben und unter Wasseransammlungen auf einem Siebe auswäscht. Die gefundenen Larven lassen sich nach Angaben der Autoren mit Regenwürmern oder Wasserschnecken ernähren, welche sie aussaugen. Mir haben sich besonders Würmer aus der Verwandtschaft von Tubifex bewährt; auch Chironomidenlarven scheinen geeignet. Obgleich die Tabanidenlarven vorübergehend im Wasser leben können, ist es doch nicht ihr Element und manche Arten scheinen sogar ganz in Humus und Walderde zu leben. Beim Züchten bringt man sie zweckmäßig mit feuchtem Moose, in welchem sich die Futtertiere gut halten, in kleine Glastuben, wobei man sie gut beobachten kann*). Beim Aussaugen der Würmer füllt sich der Darmkanal mit roter Masse, deren Verdauung mehrere Tage beansprucht. Vor der Häutung oder Verpuppung kon-

---

*) Als durchsichtiges Medium eignet sich auch ein weicher Agar ohne Nährstoffe, in welchen die Larven sich einbohren.

trahiert sich die Larve stark; beim Absterben streckt sie sich lang aus. Die Puppe ist bis kurz vor dem Ausschlüpfen der Imago wenig beweglich, kann sich aber vorwärtsschieben. Reife Larven und Puppen streben dem Lichte zu, während unreife Larven am besten im Dunkeln gedeihen.

Die Musciden und ihre Rolle als Krankheitsüberträger.

Von den Tabaninen wenden wir uns zu den Musciden, als deren Typus die Stubenfliege gelten kann. Mit Ausnahme der Glossinen haben die blutsaugenden Arten einen ähnlichen Habitus, können aber etwas größer oder kleiner sein. Die ungefleckten Flügel sind mäßig lang und in der Ruhe etwas geöffnet oder lang und dann in der Ruhe gekreuzt; sie zeigen nur wenige Längsadern, die in den Hinterrand ausmünden. Das dritte Antennenglied ist ungeringelt und trägt an der Basis eine Borste. Der Rüssel zeigt nur die unpaaren Teile, die sich alle beim Stechen beteiligen, indem die Labellen des Labiums mit Zähnen versehen sind. Stechen und Blutsaugen wird außerdem, wo es vorkommt, von beiden Geschlechtern geübt. Die blutsaugenden Arten zeigen Schüppchen über den Halteren; sie enthalten ein ziemlich abweichendes Genus und 2 Gruppen unter sich sehr ähnlicher Genera. Sie lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1. Palpen nicht so lang wie der Rüssel 2
   Palpen so lang wie der Rüssel; Flügel sehr lang, in der Ruhe gekreuzt . . . . Genus Glossina
2. Vierte Ader winkelig; Rüssel nicht spitzig . . Gruppe Musca
   Vierte Ader gebogen, Rüssel spitzig, deutlich gekniet Gruppe Stomoxys

Im Genus Musca finden sich zwar keine stechenden Arten, doch gibt es nach *Patton* und *Cragg* wenigstens 4 indische Arten, welche sich mit Blut ernähren, welches aus Wunden und Stichen von anderen Insekten fließt. Außerdem gibt es nahe Verwandte aus dem Genus Philaematomya Austen, welche selbständig Blut entziehen können.

Zur Gruppe Stomoxys gehören Lyperosia, Bdellolarynx, Haematobosca, Haematobia und Stygeromyia, welche sich besonders durch die Form der Palpen unterscheiden. Dieselben sind wohl meist Parasiten von Haustieren, stechen aber, wenigstens zum Teile, auch den Menschen.

Aus dem Auseinandergesetzten ergibt sich die praktische Lehre, alle Fliegen zu sammeln, welche sich gerne auf Tiere setzen. Manche Anthomyia- und Hippelatesarten tun dies nur um Schweiß zu trinken, doch saugen letztere auch Blut aus Wunden. In heißen und trockenen Zonen besuchen zahlreiche Insekten, namentlich Dipteren und Hymenopteren, die Haut schwitzender Menschen und Tiere.

Das Genus Glossina ist auf Afrika beschränkt, woselbst sich zahlreiche, in Größe und Färbung verschiedene Arten finden, über welche eine ziemlich reiche Literatur vorliegt, eine Folge ihrer großen Bedeutung für die Übertragung von Trypanosomen auf Menschen und Tiere. Beim Sammeln derselben ist daher Vorsicht geboten.

Die Glossinen gebären bekanntlich Larven, die zwar ziemlich unförmlich, aber doch beweglich sind und sich bald verpuppen, ohne

Nahrung aufzunehmen. Man erhält solche von lebenden Weibchen oder durch Aufsuchen an schattigen Stellen mit höherer Vegetation.

In der Wahl ihrer Opfer sind die Glossinen kaum beschränkt; anscheinend suchen sie dieselben unter allen Wirbeltieren, Fische nicht ausgeschlossen. Krokodile sollen sogar besonders bevorzugt werden.

Wesentlich anders verhalten sich die stomoxysartigen Fliegen. Zwar sind sie ursprünglich ebenfalls auf die Alte Welt beschränkt, aber zwei derselben haben sich mit Pferd und Rind auch schon auf Amerika verbreitet. Stomoxys calcitrans ist bereits Kosmopolit und wird, z. B. in Brasilien, an den abgelegensten Orten gefunden, sobald nur Pferde vorkommen, an die sie vollständig angepaßt ist. Die Larven entwickeln sich in ihrem Dünger und die Fliegen saugen ihr Blut, weshalb sie immer auf denselben zu finden sind. Zweifellos haben sie für die Pathologie derselben eine große Bedeutung.

Die Fliegen werden auch zahlreich an Wänden und Fenstern der Häuser gefunden. Die Larven finden sich auch im Kaninchenmist, in welchem sie sich gut züchten lassen. Auch in Kleie sollen sie sich entwickeln.

Was die Stomoxys calcitrans für das Pferd, stellt die ähnliche Haematobia serrata für das Rind dar. Sie scheint den Menschen kaum zu stechen. Von den übrigen, meist kleineren Arten der Gruppe ist noch wenig bekannt.

Die gemeine Stomoxys ist bekanntlich der Hausfliege sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch den zugespitzten Rüssel.

Außer blutsaugenden Fliegen gibt es unter den Muscinen auch Larven, die sich von Blut ernähren. Manche Arten finden sich im Baue von Tieren (Erdferkel und Warzenschweine). Es handelt sich beim Menschen um Auchmeromyia luteola, bei Tieren um Choeromyiaarten; die zugehörigen Fliegen saugen kein Blut.

Eine andere, ebenfalls afrikanische Gattung Cordylobia hat Larven, welche in der Haut von Menschen und Haustieren leben. Dieselbe Lebensweise beobachtet man in Amerika bei Dermatobia cyaniventris, die zu den nahe verwandten, ausnahmslos parasitischen Oestriden gehören. Da bei solchen Arten ein Wirtswechsel nicht stattfindet, können sie für die Vermittlung von Krankheiten kaum von Bedeutung sein. Sie lassen sich auch außerhalb des Körpers nur dann züchten, wenn sie reif zur Verpuppung sind, welche ja auch sonst im Freien vor sich geht. Am besten bringt man sie in ein Gefäß mit Sägespänen oder Spreu, wo sie sich eingraben können. Die ausgeschlüpften Fliegen lassen sich leicht bestimmen, was bei parasitären Larven nicht immer der Fall ist. Dies gilt auch von verschiedenen Larven, die sich in Wunden oder in Körperhöhlen entwickeln, wie dies besonders in Europa mit Sarcophila Wohlfartii und in Amerika mit Chrysomyia macellaria der Fall ist. Bei letzterer ist der Parasitismus die Regel, während er bei verschiedenen anderen Musciden nur ausnahmsweise vorkommt. Der Arzt muß auch den Angaben hypochondrischer und hysterischer Patienten gegenüber sehr kritisch sein, namentlich wenn sich die Entleerung von Maden über lange Zeiten erstreckt, da sich Fliegenlarven rasch entwickeln und im Körper nicht fortpflanzen. Lebende Larven, die man von Patienten erhält, bringe man mit etwas rohem Fleisch in ein Zuchtglas, dessen Boden man mit Sägespänen bedeckt, welche die Fäulnis stark hintanhalten.

Auch die Züchtung der in Leichen oder Exkrementen lebenden Insekten kann in dieser Weise geschehen und ist von Interesse, da die aus solchen sich entwickelnden oder dieselben besuchenden Fliegen leicht Krankheitskeime übertragen können, wenn sie menschliche Nahrungsmittel besuchen. Die Zahl solcher Fliegen ist sehr groß, aber nur wenige derselben sind öfters an Nahrungsmitteln zu finden. Von diesen sind besonders die Hausfliege sowie Anthomyia-, Drosophila- und Phoridenarten zu erwähnen, die man leicht sammeln oder züchten kann.

Pupiparen oder Hippobosciden.

Die 3. Abteilung der Dipteren, die Pupiparen oder Hippobosciden, muß noch kurz besprochen werden. Es handelt sich um kleinere Zweiflügler, welche wohl ursprünglich den Musciden ziemlich nahe standen, deren Organismus aber infolge des konstanten Ektoparasitismus die weitestgehenden Veränderungen erlitten hat. Sie begnügen sich nicht damit, in beiden Geschlechtern das Blut ihrer Wirte zu saugen, sondern wohnen auch auf denselben. Ein großer Teil hat zwar gut funktionierende Flügel beibehalten; sie machen aber nur wenig Gebrauch davon, es sei denn, um das andere Geschlecht oder einen passenden Wirt aufzusuchen. Bei anderen sind die Flügel nur zeitweise vorhanden oder fehlen sogar ganz. Die Eier entwickeln sich im Mutterleibe zu einer ziemlich unförmlichen Larve, welche sich vor oder gleich nach der Geburt in eine glattschalige Puppe verwandelt, aus der nach kurzer Zeit eine neue Fliege entsteht. Die Möglichkeit, daß die Mutter ein ebenso großes Tochterindividuum erzeugt, ist dadurch gegeben, daß das Abdomen dieser Tiere sehr dehnungsfähig ist, während die neue Fliege in der kleinen Puppe äußerst eng verpackt ist, besonders aber, weil der Hinterleib derselben noch keinen Raum einnimmt und sich erst durch Nahrungsaufnahme entwickelt. Diese müssen sich oft erst in beträchtlicher Entfernung ihren Wirt suchen; bei dieser Gelegenheit geraten sie auch auf Personen und können sie stechen, obgleich der Mensch für keine Art den normalen Wirt darstellt. Nur wenn sie sich im Felle der Tiere oder in deren Bauen und Nestern entwickeln, können sie leicht einen Wirt finden. So erklärt es sich, daß bei manchen Arten auch die Flügel teilweise oder ganz geschwunden sind. Eine ähnliche Rückbildung kann an den Augen vor sich gehen. Die Antennen sind in eigentümlicher Weise reduziert und liegen großenteils geschützt in einer Aushöhlung des Kopfes. Die Maxillarpalpen bilden eine Scheide um den röhrenförmigen Stechrüssel, der aus Labium, Hypopharynx und Labrum zusammengesetzt ist.

Die Pupiparen sind stark dorsoventral abgeplattet und haben einen sehr harten Chitinpanzer, dem sie auch den Namen Coriacea verdanken. Nur das undeutlich geringelte Abdomen ist weich und dehnbar. Die Beine sind kurz und kräftig, mit stark entwickelten Krallen. Das Flügelgeäder wechselt und ist systematisch gut verwertbar, ebenso wie die Ausdehnung der mikroskopischen Behaarung, die die Flügel oft aufweisen. Alula, Squamula superior und Halteren sind stets vorhanden, wenn Flügel existieren; die in verschiedener Weise veränderte und zurückgebildete Squamula inferior gibt gute Gattungscharaktere. Auch die Form des Schildchens und die Anordnung der zahlreichen Makrochäten läßt sich hierbei verwerten.

Vom Genus Hippobosca leben Arten auf Kamel, Dromedar, Pferd und Hund; sie sind durch braungelbe Zeichnung und gelblich durchscheinende Flügel leicht erkennbar. Lipoptena, mit hinfälligen Flügeln, lebt auf Hirschen, Melophagus, ohne solche, auf Schafen und verwandten Tieren. Die Mehrzahl der Gattungen bewohnt Vögel. Auf Haustauben lebt Lynchia maura (syn. mit lividicolor), auf Truthühnern Pseudolfersia meleagridis Lutz.

Die Pupiparen übertragen bei Säugetieren Trypanosomen, und bei Vögeln Hämatozoen, speziell Halteridien, wodurch sich die Infektion bei Nestvögeln leicht erklärt. Bei Experimenten kann man Fliegen mit abgeschnittenen Flügeln verwenden.

Die meist sehr flinken Fliegen werden selten im Freien, gewöhnlich an lebenden oder erlegten Tieren gefangen. Letztere werden oft sehr bald verlassen, weshalb sie stets in ein Netz oder einen Sack gesteckt werden sollten, um die Fliegen nach Betäubung oder in einem geschlossenen Raume fangen zu können.

Bewahrt man diese lebend auf, so erhält man nicht selten die weißen Puppen, die sich bald bräunen und gewöhnlich eine junge Fliege liefern, welche erst unausgefärbt ist und eine deutliche Stirnblase zeigt. Die Geschlechter sind nur wenig verschieden. Man kann die Puppen auch in Nestern finden.

Arachniden.

An die eigentlichen Insekten schließen wir die Arachniden, welche sich in erwachsenem Zustande durch das Fehlen der Antennen und den Besitz von 4 Beinpaaren unterscheiden. Von diesen kommen als Krankheitsvermittler nur die Ixodiden, Argasiden und die Acariden in Betracht.

Die Ixodiden sind größer als die übrigen milbenartigen Tiere und nähren sich ausschließlich von rotem Blute, mit dem sie sich bis zur Unförmlichkeit anfüllen. Der Rüssel besteht aus einem keulenförmigen, dicht mit Widerhaken besetzten Hypostom, Mandibeln, die am Ende mit Zähnen versehen sind, und viergliedrigen Palpen. Augen fehlen oder sind, wenn vorhanden, meist undeutlich. Das Abdomen ist mit dem Cephalothorax verschmolzen und enthält einen stark verzweigten Darm, welcher in eine ventrale Analöffnung mündet. Zwei Stigmen liegen in der Nähe des vierten Beinpaares. Die Beine sind 6—7gliedrig, mit Krallen versehen.

Bei den Argasiden ist die Rückenseite von einem gleichförmigen Integument bedeckt und vorne vorgewölbt, so daß die Mundteile nach unten zu liegen kommen. Die Stigmen liegen vor dem letzten Fußpaare. Die Füße haben keine Empodien. Die Geschlechter sind nicht auffallend verschieden. Die erwachsenen Tiere leben frei wie die Wanzen und können in derselben Weise gefangen und gezüchtet werden. Sie sind besonders in den wärmeren Zonen zu Hause und fallen gerne den Menschen an, auf welchen sie Spirillosen übertragen, weshalb sie besondere Beobachtung verdienen.

Bei den Ixodiden ist das Rostrum endständig, die Palpen sind frei, aber ihre mittleren Glieder inwendig ausgehöhlt. Die Stigmen liegen hinter dem letzten Beinpaare und die Füße haben Empodien. Ein harter Rückenschild bedeckt beim Weibchen nur den vorderen Teil der Oberseite, während er beim Männchen bis nahe an das Hinterende reicht, so daß ein auffallender Geschlechtsdimorphismus besteht. Sie verbringen den größten Teil ihrer Entwicklungszeit als Parasiten auf Wirbeltieren, welche sie zur Eierablage und meistens auch für die Metamorphosen verlassen, so daß dann ein Wirtswechsel eintritt, welcher die Übertragung von Krankheiten begünstigt.

Während die Ixodiden in der Pathologie der Haustiere eine große Rolle spielen, ist dies beim Menschen weniger der Fall. Bis jetzt kennt man sie nur als Überträger des „Spotted fever of the rocky mountains", doch übertragen sie sicher auch andere Virusarten, die tierischen Ursprungs sind, da die lokale und Drüsenreaktion nach ihrem Bisse sehr lange Zeit dauern kann.

Zur Untersuchung sind besonders erwachsene Individuen beider Geschlechter erwünscht. Man erhält sie durch direktes Ablesen von dem Wirte oder durch Züchtung auf geeigneten Tieren (z. B. Igel und Meerschweinchen), deren Käfige man durch Wasser isoliert. Nach dem Abfallen legen die Weibchen Eier, die man leicht versenden kann, ebenso

wie die ausgeschlüpften 6beinigen Larven. Die Zecken können längere Hungerperioden überstehen.

Die für den Menschen und seine Haustiere wichtigsten Ixodidengenera lassen sich nach folgendem Schlüssel bestimmen:

1.	Palpen lang	Ixodinae	2
	Palpen kurz	Rhipicephalinae	3
2.	Analfurchen vor dem After, Augen fehlen	Ixodes	
	Analfurchen hinter dem After, Augen vorhanden	Amblyomma	
3.	Ohne Analplatten (beim Männchen)		4
	Mit Analplatten (beim Männchen)		5
4.	Mit Augen	Dermacentor	
	Ohne Augen	Haemophysalis	
5.	Peritremen (Stigmaplatten) kommaförmig	Rhipicephalus	
	Peritremen rund	Margaropus	

Das letzte Genus schmarotzt ganz besonders auf dem Rindvieh, von den anderen Gattungen werden manchmal Vertreter auf dem Menschen gefunden; in Amerika ist Amblyomma cayennense besonders lästig, während eine Dermacentorart das Fieber der Rocky Mountains überträgt.

Von Argasiden unterscheidet man das Genus Argas mit scharfem und gesäumtem Seitenrande des Körpers und Ornithodorus mit gerundetem, nicht abgesetztem Seitenrande. Beide haben zahlreiche Arten.

Die Präparation und Konservation geschieht nach bereits besprochenen Prinzipien. Zum Studium der Hautskulptur kann man die abgelegten Häute verwenden, welche sehr durchsichtige Präparate geben.

Milben.

Die verschiedenen, bei Mensch und Vieh schmarotzenden Krätzmilben sind genügend bekannt. Dermanyssusarten, die auf Hühnern und Schwalben leben, ferner einige im Getreide, auf Vanille und anderen vegetabilischen oder animalischen Produkten vorkommende Milben können beim Menschen heftige Reizzustände hervorrufen, ohne sich dauernd niederzulassen. Einige 3beinige Larven von roter Farbe, die gewöhnlich auf Tetranychus- und Trombidiumarten zurückgeführt wurden, gehen, wie die Zecken, im Freien auf Mensch und Tier über; sie sind in Europa als Stachelbeer- oder Erntemilben, Rouget u. dgl., in Südamerika als Micuim und Poux d'agouti bekannt und bilden an den Zitzen der Agutis und den Ohren der Cavia aperea rote Kränze und Flecken. Es wäre von größtem Werte, die erwachsenen Formen zu züchten, da die Larven sich schlecht bestimmen lassen. Die kleineren Milben rufen, soweit bekannt, bei Mensch und Tier Reizzustände hervor. Sie gehören wohl zu Mikrotrombidium, wie die Überträger des japanischen Flußfiebers (M. acamushi).

Literatur:

Allgemeines.

Alcock A., Entomology for medical officers. London **1911**.

Austen E., Instructions for collections. Nr. 7: Blood-sucking flies, ticks etc. Brit. Mus. f. Nat. History, London **1907**.

Blanchard R., Traité de zoologie médicale. Paris **1885—1889.**
Braun Max, Die tierischen Parasiten des Menschen. Würzburg **1895.**
— The animal parasites of man. London **1906.**
Brumpt E., Précis de Parasitologie. Paris **1927.**
Castellani and *Chalmers,* Manual of tropical medicine. 3. Ausg., **1919.**
Comstock J. H., Manual for the study of insects. Ithaca **1913.**
Dantec A., Le Précis de pathologie exotique. Bordeaux **1905.**
Eysell A., Die Krankheitserreger unter den Arthropoden in Mense: Handb. der Tropenkrankh. **1913**, 2. Aufl., Bd. 1.
Grünberg, Die blutsaugenden Dipteren. Jena **1907.**
Howard L. O., A contribution to the study of the insect fauna of human excrement. Washington **1900.**
Howard and *Marlatt,* Household insects. U. S. Dept. of Agric., Divis. of Entom., Bull. 4 (new series), Washington.
Küchenmeister u. *Zürn,* Die Parasiten des Menschen. 2. Aufl., Leipzig.
Langeron M., Précis de microscopie. 3. éd., Paris **1921.**
Leunis Ludwig, Synopsis der Tierkunde. Hannover **1886.**
Manteufel P., Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von der Bedeutung der Arthropoden als Überträger u. s. w. Zoolog. Zbl. **1909**, Bd. 16.
Megnin P., Les insectes buveurs de sang. Paris **1906.**
Monniez R., Traité de parasitologie etc. Paris **1896.**
Neveu-Lemaire M., Précis de parasitologie humaine. Paris **1911.**
— Parasitologie des animaux domestiques. Paris **1912.**
Nuttall George, Zur Aufklärung der Rolle, welche die Insekten bei der Verbreitung der Pest spielen. Zbl. f. Bakt., Bd. **1**, S. 22, Jena **1897.**
Osborn H., Insects affect. domest. animals. Bull. 5 N. S. Div. of Entom., Dept. of Agric., Washington.
Osten-Sacken, Catalogue of the descr. diptera of N. Am. Washington **1878** (enthält ein Verzeichnis der einschlägigen Literatur).
Packard A., Text-Book of Entomology.
Perroncito E., I parassiti dell'uomo etc. Milano **1882.**
Railliet, Traité de zool. méd. et agric. Paris **1895.**
Scheube B., Krankheiten der warmen Länder. 4. Aufl., Jena **1910.**
Schröder Christoph, Handbuch der Entomologie. **1913—1927.**
Sergent E., Les insectes piqueurs et suceurs. Paris.
Stephens and *Chrisophers,* The practical study of malaria. 3. éd., London **1908.**
Surcouf et *Gonzales-Rincones,* Essai sur les diptères vulnérants du Venezuela Paris **1911/12.**
Wytsmann, Genera insectorum. **1902—1927.**

Zeitschriften.

Annales de Parasitologie.
Annals of tropical Medicine and Parasitology.
Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.
Centralblatt für Bakteriologie.
Journal of Hygiene.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.
Parasitology.
Review of applied Entomology, B.
Tropical Diseases Bulletin.
Zeitschrift für angewandte Entomologie.

Blutsaugende Mückenarten.

Annandale N., The indian species of papataci fly (Phlebotomus). Rec. of the Ind. Muss. Bd. 4, Calcutta **1910.**
Blanchard R., Les moustiques. Paris **1905.**
Christophers S. R., *Shortt H. E.* and *Barraud P. J.,* Technique employed in breeding Phlebotomus argentipes in Assam. Indian med. Res. Mem. Nr. 7, **1926.**
Dörr R., Das Pappatacifieber in Kolle-Wassermann: Handb. der pathog. Mikroorganismen, Bd. 8, 2. Aufl., Jena **1913.**
Felt E., Mosquitos or Culicidae of New York State. Albany **1904.**
Ficalbi, Vinte specie di zanzare italiane. Boll. d. Soc. Ent. Ital. **1899.**
Fülleborn F., Verschiedene Artikel im A. f. Trop. Hyg. u. Beih. **1907—1927.**
Giles G., A handbook of the gnats or mosq. sec. ed. London **1902.**

Grassi B., Die Malaria. Jena **1901.**
— Ricerche sui flebotomi. Rom **1907.**
Howard, Dyar and *Knab,* The mosquitos of North and Central Amerik etc. Washington **1912.**
Johannsen O., Aquatic nematocer. diptera. Albany **1903.**
Kertesz, Catal. dipter. hucusque descript. V. I, Lipsiae **1902.**
Laveran A., Traité du paludisme. Paris **1898.**
Lutz A., Waldmoskitos und Waldmalaria. Zbl. f. Bakt. **1903**, Bd. 34.
Marett P., Prelim. report of sand flies in Malta. Jl. of the R. Army med. Corps **1910.**
Martin Ch. J., The Horace Dobell Lectures on insect porters of bacterial infection. The Lancet January 4 and II, **1913.**
Newstead R., The pappataci flies of the Maltese Islands. Bull. of Entom. Res., Bd. 2, **1911.**
Pawlowsky E. N., Anweisung zum Sammeln, zur Untersuchung und Aufbewahrung der Mücken (russisch). Revue microbiol. Epidémiol. **1926**, Bd. 4, Nr. 4.
Theobald F., Monograph of the culicidae. Brit. Mus., begann **1901.**

Fliegen.

Austen E., A handbook of the tse-tse-flies (genus Glossina), **1911.**
— Illustrations of african bloodsucking flies. London **1909.**
Enderlein Günther, Studien an blutsaugenden Insekten. I. Grundlagen eines neuen Systems der Tabaniden. Mitt. zool. Mus. Berlin. **1925**, Bd. 11, Nr. 2.
— Ein neues Tabanidensystem. Ebenda **1922**, Bd. 10, Nr. 2.
Hine J., Tabanidae of Ohio. Columbus, Ohio **1903.**
Howard L., The house fly as disease carrier. New York **1911.**
Isaac P. V., Papers on indian tabanidae. Mem. Dept. Agric. India, Ent. Soc. **1924**, Vol. 8, No. 5.
Kertész C., Catalog. taban. orbis terr. univ. Budapest **1900.** (Liste der beschriebenen Arten mit Literaturverzeichnis.)
Lutz A., Sobre a syst. d. Tabanid. Brazil-Medico. **1913**, Nr. 45.
Ricardo G., Ann. u. Mag. nat. Hist. **1900.** (Zahlreiche Arbeiten über Tabaniden in diesem und den folgenden Jahrgängen.)
Surcouf J., Zahlreiche Arbeiten über Tabaniden. Bull. du Mus. d'Hist. nat., **1906—1909.**
— Fam. Tabanidae in Wytsman: Genera insectorum.
Surcouf et *Neveux,* Note sur les glossines et tableau dichot., Revue de méd. et d'hyg. trop. **1908.**

Flöhe, Wanzen und Läuse.

Baker Carl, The classific. of the Americ. siphonaptera. Proc. of the U. S. Nat. Mus. Washington **1906.**
Blanchard R., Sur la piqûre de quelques hémiptères. A. de Parasitol. **1902**, T. 5.
Börner Carl, Züchtung von Homopteren in Abderhalden: Handb. biol. Arbeitsmethoden u. s. w. **1926**, Abt. 9, Teil I, 2. Hälfte, H. 2.
Cunha, Roberto de Almeida, Contribuição para o estudo dos sifonapteros do Brasil, These Fac. Med. Rio de Janeiro **1914.**
Enderlein G., Läusestudien I—V, Zoolog. Anz. **1904—1906**, Bd. 28/29.
Huber J. Ch., Bibliographie der klinischen Entomologie. (Hexapoden, Acarinen.) Jena **1899—1903.**
Landois L., Die Anatomie der Bettwanze u. s. w. Zschr. f. wiss. Zoologie. **1868**, Bd. 18.
Neiva A. Revisão do genero Triatoma. Rio de Janeiro **1914.**
Neiva A. u. *Pinto C.,* Chave dos reduvideos hematophagos brasileiros; habitos, synomimia e distribuição-, Brasil-Medico **1923.**
Osborn H., The pediculi and mallophaga etc. Bull. No. 7, U. S. Dept. of Agric. Washington **1891.**
Oudemans A. C., Neue Ansichten über die Morphologie u. s. w. der Flöhe. Novit. zool. **1909**, Vol. 16.
Piaget, Les pédiculines. Leiden **1880.**
Taschenberg O., Die Flöhe. M. Niemeyer. Halle **1880.**
Tiraboschi C., Les rats, les souris et leurs parasites cutanés etc. A. de Parasitol. **1904**, VIII, Nr. 2; The rat and its relation the public health. Governm. Print. Off. Washington **1910.**
Wolffhügel, Die Flöhe der Haustiere. Zschr. f. Infekt.Kr. d. Haustiere. **1910**, Bd. 8.
Woronokow N., Zur Anatomie von Acanthia lectularia L. Nachr. d. k. Ges. v. Liebh. d. Naturw. **1907**, Bd. 18.

voltar ao sumário

Zecken und Milben.

Aragão H., Notes sur les Ixod, du Brésil, Mem. do Instituto Oswaldo Cruz. T. 3, Nr. 2. Rio **1911**.
Banks M., A treatise on the acarins of mites. Washington **1904**.
Blanchard R., L'insecte et l'infection. Paris **1909**.
Canestrini, Prospetto dell' acarofauna italiana.
Christophers S., The anatomy and hist. of the ticks. Sc. Mem. by Off. of the med. a. san. dep. of the Gov. of India. Calcutta **1906**.
Curtice C., The biology of the cattle tick. J. of com. med. a. veter. Arch. **1891**, Vol. 12.
Dönitz W., Über das Zeckengenus Amblyoma. Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin **1907**.
— Die Zecken Südafrikas. Denkschr. d. med.-naturw. Ges. zu Jena.
Hooker, Bishopp and *Wood*, The life history of some N.-Am. ticks, Washington **1911**.
Kitashima T. u. *Miyajima M.*, Studien über die Tsutsugamushi-Krankheit. Kitasato Archives of Experimental Medicine. **1918**, Vol. 11.
Koch K., Systematische Übersicht der Ordnung der Zecken. A. f. Naturg. Berlin **1844**.
Lahille F., Contrib. à l'étude des Ixodiées de la Rép. Arg. Buenos Aires **1905**.
Neumann L., Ixodidae. Das Tierreich, Nr. 26. Berlin **1911**.
Nuttall, Warburton, Cooper and *Robinson*, Ticks, Cambridge **1908—1911** (mit Literaturverzeichnis).
Robinson and *Davidson*, The anatomy of Argas persicus. Cambridge **1913**.
Rohr, Carlos Jorge, Estudos sobre Ixódidas do Brasil. These. Rio de Janeiro **1909**.

Coleta, preparação, análise e determinação dos insetos importantes para a higiene *

Introdução. Considerações gerais sobre a captura e a criação dos insetos

Não há necessidade de se debater aqui o importante papel dos insetos e aracnídeos hematófagos na transmissão de enfermidades humanas e animais, sobretudo nos países quentes. Basta mencioná-lo, para justificar a importância de um estudo mais preciso desses parasitas. Tal estudo deve abordar, por um lado, a morfologia e a sistemática, e por outro, a biologia. O conhecimento da primeira possibilita constatar a distribuição de cada espécie, o que é de suma importância para a disseminação de algumas enfermidades, como a febre amarela e a Tripanossomíase humana. A fronteira natural entre as diversas regiões faunísticas parece excluir, *a priori*, uma identidade entre espécies européias e norte-americanas, assim como entre paleoárticas e neárticas. E não há dúvida de que esta regra tinha valor quase absoluto antes do descobrimento da América. No entanto, hoje em dia vários parasitas temporários de seres humanos e de seus animais domésticos se alastraram sobre amplas regiões; alguns se tornaram quase cosmopolitas, o que possibilitou uma conseqüente disseminação das enfermidades por eles transmitidas. Essa circunstância deve ser levada em consideração ao se analisar a fauna de parasitas de determinada região, para que uma mesma espécie não seja descrita reiteradas vezes com novos nomes, como foi o caso da S*tegomyia aegypti*.[1]

Conhecimentos mais precisos da biologia dos parasitas são completamente indispensáveis não apenas para a constatação de seu papel como transmissores de enfermidades, mas sobretudo para a profilaxia. Ao se fazer a coleta, portanto, principalmente em regiões pouco conhecidas, é desejável que também se dê especial atenção à biologia das espécies hematófagas. Algumas delas só sugam

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1924 (v.3, p.2135-82, 24 figs.) e reeditado em 1929 (v.10, fasc. 37, p.551-90, 25 figs.) como capítulo (XIII) de *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen* [Manual dos microrganismos patogênicos], com o título "Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten". Essa obra de referência pioneira, uma das mais conceituadas no começo do século XX, foi criada por dois importantes microbiologistas alemães, Wilhelm Kolle (1868-1935) e August Paul von Wassermann (1866-1925). Publicada por duas prestigiosas editoras de livros médicos, Gustav Fischer (Jena) e Urban & Schwarzenberg (Berlim e Viena), teve seis volumes na primeira edição (1903-1909), oito na segunda (1912-1913), e dez volumes subdivididos em 18 partes na terceira edição (1929-1931). Esta teve como organizadores Wilhelm Kolle, Rudolph Kraus e Paul Uhlenhuth (1870-1957). A presente tradução baseia-se no trabalho de 1929, o qual se diferencia da versão de 1924 por pequenas alterações idiomáticas, pela atualização de alguns nomes científicos e ampliação da bibliografia. Essas mudanças estão sendo referenciadas ao longo do texto. [N.E.]

[1] No trabalho de 1924, Lutz referenciou a espécie *Stegomyia aegypti* sempre como *Stegomyia calopus*. [N.E.]

voltar ao sumário

sangue enquanto larvas, ao passo que as espécies de metamorfose incompleta são hematófagas em todos os estágios evolutivos.[2] Às vezes também é possível criar parasitas do sangue desconhecidos a partir dos primeiros estágios.

Além dos insetos hematófagos, algumas outras espécies também são consideradas transmissoras de enfermidades e deverão ser discutidas oportunamente.

A área atingida por enfermidades transmitidas por insetos aumenta diariamente. Em todo caso isto é válido especialmente para as regiões mais quentes, porém não se excluem novas descobertas em países mais frios. Médicos e viajantes podem obter ganhos científicos através da coleta e da observação, mesmo que não possuam conhecimentos especiais sobre entomologia. No entanto, são necessárias algumas instruções para a coleta etc., que serão dadas aqui.

A captura de insetos picantes e hematófagos é relativamente fácil, uma vez que eles procuram espontaneamente os seres humanos e os animais domésticos, podendo, assim, ser pegos em flagrante. Entretanto, em muitos casos só se conseguem dessa forma fêmeas adultas. Deve-se observar também que algumas espécies só picam à noite, muitas vezes só no escuro, e portanto a captura deve ser efetuada em diferentes horários. Além disso, apenas uma parte das espécies, que inclui, contudo, as mais importantes, invade as moradias humanas, e muitas apenas quando estas se localizam nas proximidades de brejos ou florestas ou nas montanhas. Algumas só são encontradas ao ar livre, onde devem ser procuradas. Estas quase sempre podem ser capturadas em cavalos mansos e outros animais domésticos amarrados em locais apropriados.

Os insetos hematófagos são, em sua maioria, alados, porém se deixam capturar facilmente depois que começam a picar. Os não alados podem ser capturados com os dedos ou com uma pinça apropriada. Os alados devem ser cobertos por um vidro, a ser fechado quando os insetos começarem a voar. É fácil fazer isso porque na maioria das vezes eles voam em direção à luz. Tubos de vidro, cuja extremidade inferior volta-se para dentro em forma de funil (nassa de vidro), ou pequenos funis, que desembocam em um tubo de vidro, permitem, seguindo o mesmo mecanismo, que se capture uma boa quantidade de exemplares. Também se podem capturar parasitas minúsculos tocando-os levemente com um pincel embebido em álcool ou água. Alguns também podem ser sugados com um tubo de vidro apropriado (Fig. 10). Insetos ariscos e que voam rápido, como tabanídeos, devem ser capturados com uma rede para caçar borboletas.

Também se encontram insetos hematófagos em localidades habitadas por seres humanos e animais, casas, estábulos e tocas de animais silvestres. Freqüentemente pode-se identificá-los pelo abdome repleto de sangue; em outros casos o sangue foi mais ou menos digerido e transformou-se numa massa negra. Algumas espécies parecem maiores e com pigmentação mais escura após um grande consumo de sangue do que pouco depois da última metamorfose e antes de picar. São encontradas em parte em paredes, amiúde em lugares escuros, enquanto outras, que tentaram alcançar a liberdade, se encontram nos vidros de janelas fechadas.

---

[2] No trabalho de 1924, em vez de "em todos os estágios evolutivos" lê-se "nos estágios larval e ninfal. [N.E.]

Parasitas noturnos não alados se escondem nas fendas dos móveis, do piso e das paredes. As espécies aladas não raro são encontradas em teias de aranha ou luminárias, lampiões e similares.

No momento da captura pode-se tirar proveito do fato de várias espécies voarem em direção à luz, e, além disso, também podem ser montadas armadilhas luminosas automáticas, por meio das quais os insetos caiam num recipiente contendo um líquido para conservação. Para as espécies não aladas, que se escondem durante o dia, devem ser confeccionadas armadilhas de bambu, tábuas estriadas ou perfuradas e similares.

Alguns dos parasitas humanos ou espécies de parentesco muito próximo também podem ser encontrados em galinheiros, pombais e colônias de ninhos de andorinhas nos muros das casas ou locais semelhantes. Também as cavernas e tocas de animais são habitadas por parasitas hematófagos, alados ou não.

Os machos, que não sugam sangue, consomem água, seiva de plantas (sobretudo as que contêm açúcar), mel e similares, podendo às vezes, conseqüentemente, ser capturados em fluxos de seiva, sobre flores, em frutos etc.; no entanto, o ganho é relativamente baixo.

Onde o método de cultivo puder ser utilizado, ele terá grande importância. Mesmo os primeiros estágios já fornecem indicadores muito importantes para a sistemática, ainda que não seja possível utilizá-lo como base exclusiva da classificação. Além disso ele nos fornece os machos, igualmente importantes para a sistemática, e, finalmente, obtém-se um material impecável de indivíduos hematófagos para experimentos infecciosos. Para isso usam-se ovos e larvas de fêmeas capturadas, ou material dos primeiros estágios encontrado ao ar livre. A forma como eles devem ser coletados e examinados depende de sua biologia e será discutida mais precisamente nas resenhas de cada grupo em particular.

Os hematófagos capturados não destinados ao depósito de ovos ou aos experimentos, e os exemplares cultivados cujos tecidos estiverem suficientemente enrijecidos e descolorados deverão ser mortos o mais rápido possível. Isso vale principalmente para as espécies aladas, que perdem facilmente os pêlos e escamas, ou são danificadas nas asas e nas pernas.

Conservação e preparação dos insetos

Depois de mortos os insetos coletados podem ser conservados secos ou molhados, caso não se prefira utilizá-los imediatamente para preparações microscópicas permanentes, o que no caso de espécies menores se recomenda fazer pelo menos com uma parte do material. Na conservação a seco as espécies maiores são pregadas por meio de agulhas para insetos; as espécies menores são pregadas por meio de agulhas minuciosas[3] ou coladas em línguas de papel.

Ainda não se sabe quais são as melhores agulhas para insetos; na realidade parece não existir nenhuma que satisfaça a todas as exigências. Segundo alguns conhecidos meus, agulhas de aço laqueadas, que seriam mais resistentes, não se mostraram eficazes em países com altas temperaturas e muito úmidos, por enfer-

---

[3] Em alemão *Minutiennadel.* [N.T.]

rujarem facilmente e até se romperem. As agulhas Karlsbader são muito usadas, porém as mais finas são flexíveis demais; às vezes se obtêm imitações cujas pontas, além disso, são insatisfatórias. A formação de acetato de cobre e sais de aparência similar não pode ser evitada. A prata é apropriada para as agulhas minuciosas, mas parece mole demais para as mais finas, quando não é possível utilizar um material extremamente mole.

Se os insetos forem pregados com agulhas mais grosseiras, vale então a regra de que um terço deve ficar acima e dois terços abaixo da superfície central do inseto. As agulhas não podem ser curtas demais, por isso os alfinetes comuns só devem ser utilizados em casos de emergência. As moscas devem ser pregadas através do escutelo, um pouco à direita da linha central, e os percevejos através da cobertura da asa direita; para as espécies não aladas podem-se escolher posições análogas. Pregar alfinetes na região dorsoventral é tão usual que costuma valer para todas as espécies; no entanto, os mosquitos pequenos devem ser preferencialmente pregados na região bipleural para evitar que as pernas sejam arrancadas. Dessa forma, o exame também se torna mais fácil, sobretudo quando se pregam vários exemplares em uma mesma agulha. Essa forma de perfuração também é mais prática para uma reprodução fotográfica. A objeção de que as pleuras ficariam cobertas é puramente teórica, pois além de normalmente serem menos importantes, elas são apenas perfuradas, porém as partes permanecem conservadas; além disso, os pontos de entrada e saída da perfuração não precisam corresponder com precisão e, finalmente, pode-se pregar um exemplar na região dorsoventral quando vários tiverem sido coletados, o que costuma acontecer no caso dos insetos hematófagos.

Durante certo tempo os mosquitos e seus similares eram, com freqüência, perfurados por baixo, introduzindo-se as agulhas minuciosas com o auxílio de discos de papelão branco e bem fino ou de papel de carta bem grosso. Assim, as pernas ficavam apoiadas, podendo ser facilmente classificadas. No entanto, essa prática foi extinta, em vários lugares, por diversos motivos. Depois de um tempo, o papel amarelece; além disso, ele cobre demais a parte de baixo e, finalmente, causa diversos inconvenientes em caso de expedições pelo correio. Em contrapartida, a parte de baixo podia ser usada ao mesmo tempo como etiqueta, e para pregar os discos de papelão podiam-se também utilizar agulhas grossas. Para exposições e demonstrações populares, é interessante utilizar variantes desses métodos.

Em vez dos discos de papelão podem-se usar discos mais leves, de medula de plantas, feitos de medula de sabugueiro, ou melhor ainda, de medula de girassol. Existem ainda muitas outras plantas que fornecem uma medula útil. A mais bonita é, sem dúvida, a da *Fatsia papyrifera*, uma das araliáceas mais cultivadas nos trópicos.

Muitos colecionadores colam pequenos objetos em línguas de papel de carta triangulares, que podem ser pregadas umas sobre as outras em uma agulha e ordenadas em forma de espiral ou de leque. Desta forma podem ser acomodados inúmeros exemplares num tubo. O método é mais recomendado para espécies não aladas ou quando se tem muito material. Para colar pode-se usar bálsamo-do-canadá. As soluções de borracha servem de alimento aos insetos e causam mofo.

Os exemplares coletados e pregados podem ser guardados em caixas para insetos, no entanto isso é recomendável apenas para exemplares grandes, como

tabanídeos e espécies de *Conorhinus*. Insetos menores devem ser preferencialmente montados em tubos, onde as partes caídas podem ser reencontradas facilmente e onde eles ficam mais protegidos de luz, poeira, mofo e de insetos em busca de alimento.

Os tubos utilizados no Instituto de Manguinhos têm cerca de 8,5 cm de comprimento e 3 cm de largura, de modo que podem acomodar facilmente algumas preparações microscópicas, o que possibilita que todo o material correspondente seja conservado do mesmo modo. Os insetos pregados são espetados na cortiça; no fundo do recipiente acrescenta-se uma fina camada de algodão embebida em naftalina derretida, que, ao endurecer, adere e protege contra a formação de mofo. Os mesmos vidrinhos também servem para guardar material molhado e aceitam as etiquetas, o que permite que a coleção fique ordenada e padronizada (Fig. 1).

Os recipientes e caixas onde os exemplares pregados são guardados e despachados devem ser revestidos por uma camada macia, onde seja possível pregar agulhas finas facilmente. O melhor e mais puro material é a medula de agave; a turfa de Hannover é muito quebradiça, e uma cortiça macia o suficiente e em chapas impecáveis não se encontra em qualquer parte. Outras substâncias geralmente não são suficientemente macias para agulhas finas; somente a parafina não deixa nada a desejar nesse sentido, porém é relativamente pesada e, além disso, parece agredir as agulhas. Para serem despachadas, as caixas escolhidas devem ser rasas, para que as agulhas que afrouxem sejam refreadas pela tampa; além disso, elas devem ser suficientemente resistentes e isoladas por fora com uma grossa camada de um bom material de embalar, ao redor do qual possa ser colocada uma segunda caixa ou pelo menos uma capa resistente de papel ou tecido.

Quanto aos conservantes devem-se mencionar álcool, glicerina e soluções de formol. O *Eysell* recomenda 75% de álcool para mosquitos. Eu normalmente prefiro uma mistura de partes iguais de álcool, glicerina e água com 1 a 2% de fenol. Os insetos permanecem flexíveis nessa mistura e deixam-se transferir para a gelatina de glicerina sem maiores problemas. Em fenol puro, muitas espécies pequenas se conservam de forma excelente, tornando-se ali completamente transparentes, de forma que também é possível estudar o esqueleto interno. Nesse caso, elas são drenadas por completo, para que possam ser transferidas, sem o auxílio de álcool, mas apenas de xilol ou de óleo de terebintina, para o bálsamo-do-canadá. Uma desvantagem é que infelizmente o fenol se avermelha com o passar do tempo e deve ser substituído por um novo. É possível que, em alguns casos, também seja apropriado utilizar o lactofenol.

A mistura de glicerina, álcool e água também é usada por mim nos aparelhos de captura, fornecendo resultados muito bons.

No caso de muitos insetos, é necessário umedecê-los com álcool ou acetona para livrá-los do ar e para torná-los suscetíveis a outros líquidos.

A questão de devermos ou não esticar os dípteros é contestada veementemente pela maioria dos autores, porque com isso os insetos não ficariam em posição natural. Em muitos casos, não se pode entender a razão de tal censura valer mais para esses do que para outros insetos; além disso, o estiramento de alguns exemplares parece ser apropriado para o estudo das asas. Para tanto, não é necessário usar tábuas de esticar, porque normalmente já é possível obter posições satisfatórias

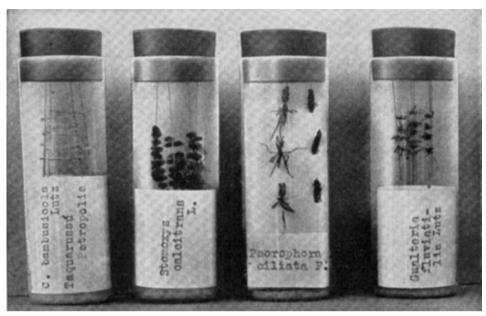



Fig. 1 Montagem dos insetos.

com alguns alfinetes inclinados. Em casos mais complicados, pode-se pregar o alfinete pela cabeça na medula de agave até que a superfície dorsal fique apoiada sobre ela, e então fixar as asas com vidro ou tiras de papel. De resto, é possível conservar a maior parte das moscas e mosquitos com asas levemente abertas ou podem-se fazer preparações microscópicas especialmente para o estudo das asas.

As pernas, antenas e similares devem ficar tão acessíveis quanto possível para serem estudadas. Para isso, em geral é suficiente colocar o inseto perto de um disco de papel ou de medula de planta através do qual se tenha introduzido a agulha e sobre o qual se possam facilmente ordenar as pernas. No caso das pernas longas e frágeis dos mosquitos, é melhor deixá-las, para o transporte, num feixe, já que assim elas apóiam umas às outras e quebram com menos facilidade.

Exemplares repletos de sangue de um modo geral não são apropriados para a conservação *in totum* porque demoram a secar e estragam facilmente; além disso, sujam outros exemplares capturados no mesmo vidro e, finalmente, fornecem um quadro equivocado, pois o conteúdo do intestino pode se difundir e tornar partes vizinhas irreconhecíveis.

Asas enroladas, sujas ou grudadas podem, com paciência, ser limpas e desemaranhadas. Basta pincelá-las primeiro com uma solução aquosa de amoníaco ou água pura, para que as piores partes possam ser descoladas com pincel, pinças e agulhas. Colocam-se, então, alternadamente em álcool absoluto e em água, o que as leva a buscar se expandir, como cortes microscópicos. Por último, elas devem ser retiradas do álcool absoluto e colocadas em éter puro, que pode ser evaporado, evitando-se que grudem novamente, diante de um fole.

Para obter um material mais numeroso não se poderá recusar colaboração alheia. Normalmente são garotos que recebem pequenas recompensas por seus serviços e que logo pegam gosto pelo esporte de coletar. Pessoas sem formação científica

voltar ao sumário

que viajam para regiões afastadas ou nelas habitam conseguem, muitas vezes, coletar material interessante. Nessas ocasiões, não se deve ser tão exigente nem esperar receber todos os exemplares como nós mesmos os selecionaríamos para uma coleção. Com alguma prática, pode-se salvar boa parte desse material amiúde tão mutilado, ao passo que a determinação de material mal-conservado exige muitíssimo do examinador e só pode ser realizada por especialistas muito experientes.

Preparações microscópicas

Para preparações microscópicas, podem-se usar vários meios de inclusão que mostram algumas condições estruturais de forma mais ou menos clara. Para a inclusão em ar deve-se simplesmente colocar as asas entre duas lâminas finas, calafetadas então na borda, enquanto pequenos animais devem ser incluídos em células ou fechados em lâminas escavadas por meio de lamínulas apropriadas. Recomenda-se embuti-los antes numa pequena câmara de formol para evitar a formação de mofo, por exemplo. Com freqüência, a cor e a forma dos pêlos e escamas transparentes só são nitidamente identificadas em ar; também a estrutura das asas fica, dessa forma, muito clara.

Na maior parte dos casos, porém, é preferível a inclusão em meios líquidos ou sólidos. Normalmente eu uso gelatina de glicerina ou bálsamo-do-canadá. No primeiro caso, as preparações são primeiramente colocadas num líquido alcoólico para que o ar preso seja retirado, o que também pode ser feito por meio de uma bomba de ar, em seguida em glicerina diluída e, finalmente, na gelatina, preparada segundo a conhecida fórmula. Após o resfriamento, a gelatina excedente é retirada por meio de uma lâmina de barbear, a preparação é lavada e levada, por mais um dia, a uma câmara de formol, antes de ser calafetada, o que é recomendável em caso de expedição ou conservação por longo tempo.

Para a inclusão em bálsamo, as preparações devem ser, obviamente, drenadas. Para isto uso geralmente fenol puro, que penetra muito bem e, ao provocar um forte clareamento, permite que se reconheça a imagem definitiva. Antes da inclusão, as preparações passam ainda por álcool absoluto ou xilol. Pode-se usar o bálsamo comum e deixar as preparações numa incubadora em alta temperatura até que, ao resfriar, ele se solidifique, ou então se faz, a partir do bálsamo sólido, uma solução de xilol, que solidifica mais rapidamente. Para limpar o excesso de bálsamo também se pode recorrer às lâminas de barbear flexíveis. Recomenda-se também acetona para a limpeza das preparações. O calafetamento é supérfluo no caso de o bálsamo estar completamente solidificado.

Os meios líquidos não são ideais para as preparações microscópicas. Podem-se colocar pequenos hematófagos em capilares de vidro, que depois são derretidos. Para serem examinados, deve-se colocá-los numa placa de Petri, fixá-los com um pouco de cera e despejar nos capilares um líquido com aproximadamente o mesmo índice de refração, o que permite o uso de grandes ampliações. Assim se pode conseguir qualquer posição desejada e, principalmente, estudar o desenho do escudo, o que é muito difícil em preparações microscópicas, porque os pequenos dípteros teimam em se pôr de lado.

Para objetos mais pálidos é preferível usar um meio menos refrangente, como glicerina ou gelatina de glicerina; para objetos mais escuros serve fenol ou bálsamo-do-canadá. Quitina escura demais pode ser completamente clareada através de uma mistura de hidróxido de potássio ou sódio com água oxigenada, de modo que até mesmo dos escuros hipoboscídeos se podem fazer preparações completas, que, no microscópio binocular com baixa ampliação, parecem modelos transparentes.

Imagos e pupas de *Simulium* e *Culicoides*, assim como larvas de moscas, dão preparações muito nítidas quando divididas ao meio por um corte longitudinal dorsoventral. Para este fim elas devem ser clareadas em fenol e levadas ao micrótomo de congelação. (O fenol congela facilmente e tem uma excelente consistência para corte.) As pupas são colocadas na superfície ventral, as imagos com as pernas para cima, de forma que se possa conduzir a lâmina por entre as pernas. As preparações feitas desta forma mostram muito bem todos os anexos de um lado, por dentro e por fora, o que é de grande valor para a distinção de espécies semelhantes. O método também é apropriado para espécies maiores, se quisermos decompô-las em cortes menos grossos e, conseqüentemente, muito mais nítidos. Os cortes mais finos e até mesmo as séries podem ser feitos com o micrótomo. A inclusão em parafina e celoidina, muito mais trabalhosa e complicada, deve ser mantida para determinados fins, mas para a determinação morfológica comum o meu método, insuperavelmente mais simples, é mais do que suficiente.

Determinação

A determinação dos insetos capturados exige conhecimentos especiais, que podem ser obtidos através de instrução direta, que é a melhor maneira de fazê-lo, mas também através da vasta literatura existente a respeito e através da comparação com exemplares determinados de forma segura, pressupondo que se tenha formação em ciências naturais e certo talento para observar. Quem quiser examinar material raro e em parte novo, deve primeiro adquirir suficientes conhecimentos gerais e especializados. Descrever uma espécie sem considerar a literatura existente leva facilmente a confusões, como demonstram os numerosos sinônimos de espécies comuns e cosmopolitas. Além disso, a maior parte da descrição na literatura mais antiga é insuficiente e então fica-se restrito à comparação entre os tipos, que muitas vezes revela resultados muito surpreendentes. Algumas descrições são curtas e superficiais demais; mas o erro principal está no fato de que as características das espécies são ignoradas e, em compensação, as características dos gêneros são descritas detalhadamente. Para evitar esse erro recomenda-se a elaboração de chaves para a determinação; mas elas devem ser claras e precisas.

Para a determinação é desejável que se disponha de vários exemplares frescos ou pelo menos bem conservados; se possível, deve haver exemplares de ambos os sexos e uma série de indivíduos, para que se possam identificar variações. Com muita freqüência será necessário amolecer os exemplares, pelo menos em parte, para poder reconhecer, por exemplo, o desenho dos olhos dos tabanídeos. Para isso eles são colocados num recipiente fechado contendo areia úmida ou serragem, o mais esterilizada possível. Além disso, acrescenta-se um anti-séptico volátil, como

voltar ao sumário

fenol, naftalina, nitrobenzeno e similares, para evitar a incômoda formação de mofo. Em geral é suficiente uma permanência de 12 horas na câmara úmida, que não deve ser sujeita a grandes diferenças de temperatura para que não se formem gotas de precipitação. Os exemplares mofados são limpos, com um pincel fino, apenas depois de secos; aí então eu uso, quando necessário, uma mistura de álcool e éter, com um pouco de fenol, para evitar que o mofo se desenvolva de novo.

Exame dos órgãos internos e externos

Ao examinar, não se devem dispensar as lentes de aumento. As lupas manuais não são práticas, exceto em excursões; as lupas para preparações podem ser úteis às vezes, porém é melhor utilizar um microscópio, o qual, além de proporcionar grandes ampliações, também oferece ampliações de menor grau, como as que são usadas para fotografar. Em alguns casos, também serão utilizadas ampliações fortes e até a mais forte, esta última para examinar preparações microscópicas feitas anteriormente. Os antigos entomologistas ignoraram muitas peculiaridades estruturais importantes para a sistemática, sem dúvida apenas porque não utilizavam ampliações suficientes.

O estudo da morfologia externa dos insetos que picam e de suas larvas normalmente não exige preparações especiais. Só as partes da boca costumam ficar tão escondidas que um desmembramento se torna necessário para identificá-las nitidamente. Quando completas, elas são formadas, como é o caso das fêmeas nematóceras que picam, por sete partes, que podem estar tão encaixadas umas nas outras a ponto de terem a aparência de um órgão. Para separá-las, pode-se mergulhar a tromba alternadamente em álcool e água ou então usar uma solução alcalóide de H_2O_2, cujas bolhas de gás separam as partes. Um corte transversal mediano na base da tromba leva as partes a se separarem. Se faltarem as mandíbulas nas fêmeas dos mosquitos, pode-se tranqüilamente supor que não se trata de uma espécie hematófaga.

Observe-se primeiro o lábio inferior [*Labium*], que carrega curtos labelos em sua extremidade. Ele se assemelha ao resto da pele em termos de cor, pêlos e escamas, e não é usado para picar. As outras partes apresentam tons amarelos, vermelhos ou marrons de quitina e são, com exceção dos dentes laterais terminais, lisas e afiadas. Por isso são denominadas estiletes ou, quando finas e compridas, cerdas que picam. No *Labium* se encontra o lábio superior (labro ou epifaringe), que forma um sulco oco voltado para baixo, no qual se aloja a hipofaringe, também chamada de língua, que pode ser identificada pelo canal salivar. Ao lado destas partes se encontram as mandíbulas emparelhadas (em cima) e as maxilas (embaixo); a esta última pertencem, localizados mais para a parte externa, os palpos maxilares, que são compostos por várias articulações e pilosos e, muitas vezes, também possuem escamas.

Nos muscídeos que picam, nem todos os estiletes aparecem formados; em compensação, o lábio inferior também pode participar da picada. No entanto, os compactos órgãos usados para picar dão a impressão de serem um simples tubo.

A melhor maneira de fazer a preparação das partes internas, no caso dos insetos maiores, é sob água ou sob uma solução fisiológica, em uma tigela com parafina escurecida, sendo a fixação necessária feita com agulhas finas para insetos. Às vezes parece mais apropriado abrir o abdome pela parte dorsal. Prepara-se o canal do intestino, e eventualmente também as genitálias e o sistema nervoso.

Com o uso de vermelho neutro, as partes internas se tingem, *in totum*, imediatamente, podendo ser usadas para preparações.

No caso de culicídeos menores e outros insetos, realiza-se a preparação sobre a lâmina. Obtém-se facilmente o intestino separando-se o abdome e o tórax e soltando-se do primeiro os últimos anéis, em parte por meio de corte, em parte por meio de um puxão, retirando-se com isso de dentro do tubo abdominal as vísceras a eles ligadas. Mais difícil é preparar, retirando do denso tecido muscular do tórax, o esôfago e as glândulas salivares. É bom lembrar que nos culicídeos estas últimas se encontram no dorso da base do primeiro par de pernas. Retirando-se as outras partes do tórax, essa região pode ser desfiada e estendida. Às vezes também é possível retirar as glândulas juntamente com a cabeça, ao fazer com esta movimentos pendulares. No caso dos culicídeos, cujas glândulas salivares são as mais examinadas, elas são compostas por um curto tubo central e dois tubos laterais, que são um pouco diferentes em sua estrutura. Os tubos laterais ainda podem conter cecos. Em algumas moscas, a glândula salivar toda é composta apenas por um longo tubo. Os canais excretores são nitidamente anelados nos culicídeos, como as traquéias; o tecido glandular é composto por grandes células em forma de bolhas.

Dentro da cavidade bucal e junto a ela se encontram dispositivos que, funcionando como bombas, possibilitam a sucção. Freqüentemente o esôfago apresenta uma barriga de sucção pediculada maior, e às vezes também divertículos menores. Ele tem continuidade em um tubo digestivo, que geralmente consegue comportar uma grande quantidade de sangue. A desembocadura dos vasos *malpighianos* separa-o do intestino delgado, cuja parte final, o reto, às vezes apresenta formações próprias, comumente denominadas de glândulas.

Quando os ovos estão desenvolvidos, os ovários ocupam a maior parte do corpo posterior. Com exceção do órgão de incubação dos pupiparos, as outras partes do aparelho sexual feminino são pequenas. Os *receptacula semini* muitas vezes têm uma parede tão grossa e escura que podem ser identificados na preparação microscópica pela parede estomacal.

Os órgãos genitais internos do macho são formados por testículos, *vasa deferentia* e glândulas acessórias, e têm menos significado prático que os órgãos fálicos da extremidade posterior do abdome, que servem à cópula e que são bastante complicados e importantes para a sistemática. Diferenças genitais secundárias são observadas, sobretudo nas antenas, nos palpos, na forma dos olhos, na formação das garras e, finalmente, no número de partes da boca. Na maioria das vezes, os machos também são menores.

As larvas, em geral aquáticas, dos nematóceros que picam têm uma nítida cápsula cefálica, com antenas, palpos e partes da boca completas, que servem, porém, para mastigar e que trabalham umas contra as outras. Além disso, ainda há ocelos e cerdas, estas na borda da cabeça e nas partes da boca. Chamam a atenção

voltar ao sumário

em especial os dentes fortes no final dos maxilares, assim como a placa labial ou mental dentada, que é valiosa para a determinação e, associada ao tubo respiratório, permite determinar todos os culicídeos. O tipo de respiração e os órgãos úteis a ela variam muito nas larvas dos diversos grupos, assim como a pele, que ora é lisa e transparente, ora tem pêlos e cerdas, estas podendo ser emplumadas e ramificadas. As pupas são mais uniformes; os membros da imago são cobertos pela pele do cefalotórax; somente os estigmas se abrem nas suas costas em pequenas antenas respiratórias protuberantes. O abdome é móvel e possui barbatanas caudais.

No caso do tipo das larvas de mosca, como as dos tabanídeos e dos muscídeos, os apêndices na extremidade não diferenciada da cabeça são insignificantes. Quanto às partes da boca, identificam-se apenas dois ganchos maxilares paralelos, nos quais se encaixa um forte e comprido esqueleto de faringe, sendo ambos compostos por quitina compacta escura e úteis para a sistemática, ainda que as diferenças não sejam tão expressivas. Além disso, nos anéis também há saliências e tocos de pés com coroas de ganchos retráteis, que servem para a locomoção; os anéis também possuem, na maioria das vezes, inúmeras pontas e espinhos. Estas formações e placas de estigmas, junto com o esqueleto da faringe e as dimensões gerais, fornecem pontos de referência para a determinação dos gêneros e espécies, que, no entanto, é muito difícil e ainda está pouco desenvolvida até o momento.

As larvas dos muscídeos e ostrídeos, porém não as dos tabanídeos, empupam na última pele das larvas, que, nos muscídeos, forma um tonelzinho regular. A larva do antomiídeo *Aricia pici*, parasita cutâneo de filhotes de aves, produz uma verdadeira teia, como as larvas de pulgas. Para o estudo da morfologia de larvas e pupas, as peles descartadas são bastante úteis por serem transparentes; pode-se, dessa forma, buscar sua evolução sem sacrificar um exemplar.

Parte especial

Dípteros

Do ponto de vista higiênico-médico serão observados:

Os dípteros cujas fêmeas sugam sangue antes de depositar ovos.
Os dípteros com larvas hematófagas.
Os dípteros importantes como transmissores mecânicos de enfermidades.

Entre os dípteros podemos diferenciar: nematóceros, braquíceros e hipoboscídeos. Esta classificação simples é suficiente para as necessidades práticas; ela corresponde aos termos populares mosquitos, moscas e pupiparas.

Aos mosquitos acrescento as espécies cujas antenas possuem mais de três membros. Em parte pelo corpo delgado, em parte pelas pernas longas, estas podem ser consideradas mosquitos; mas elas também possuem, em parte, hábito de moscas.

As espécies que sugam sangue vermelho se encontram nas seguintes famílias: culicídeos, quironomídeos, psicodídeos e simuliídeos. (Incluir os blefarocerídeos entre elas é decididamente um erro.)

Para a distinção vale a seguinte chave, que, porém, só considera os gêneros hematófagos, ou seja, os psicodídeos flebótomos, os quironomídeos de quatro gêneros da subfamília dos Ceratopogoninae:

1. Corpo e pernas longos e finos, antenas muito mais longas do que grossas, veia costal abrangendo toda a borda da asa 2
   Corpo e pernas proporcionalmente longos e finos, antenas bastante grossas pelo menos na metade basal, mas não muito longas 3
2. Tromba muito mais longa que a cabeça; asas escamadas; primeiros estágios na água .... culicídeos
   Tromba não mais longa que a cabeça, asas pilosas; primeiros estágios terrestres .... psicodídeos (flebótomos)
3. Antenas não mais longas que a cabeça, membros curtos e uniformes, asas hialinas; primeiros estágios em águas correntes ..... simuliídeos
   Antenas muito mais longas que a cabeça, membros de duas formas. Asas cruzadas em estado de repouso, raramente hialinas, na maior parte das vezes com manchas ou pêlos .... quironomídeos (subfamília dos Ceratopogoninae).

Permitam-me aqui alguns comentários sobre a nomenclatura popular dos nematóceros hematófagos. Pode-se atribuir o fato de existirem na literatura inúmeras citações baseadas em interpretações equivocadas dos dados dos viajantes à falta de termos para denominá-los. Apesar de o termo *moskito*[4] ser utilizado para toda sorte de mosquitos[5] e até mesmo para pequenas moscas, ele deveria ficar reservado para os culicídeos (em alemão Stechmücken, Schnaken ou Gelsen; em francês cousins). O termo em inglês sandflies, que às vezes é traduzido para o alemão (Sandfliegen) deveria limitar-se, como o termo francês proveniente da linguagem dos índios marengoin (em português maruim), aos ceratopogonídeos marítimos; as espécies do interior podem ser denominadas de Gnitzen ou com o nome norte-americano Punkies. Os simuliídeos não possuem um termo geral popular; o termo Kriebelmücke, utilizado em alguns livros, está começando a ser introduzido na Alemanha, ao passo que o termo Columbascermücke só é usado para uma ou duas espécies; a melhor opção seria escolher o nome em latim e evitar o uso do termo Sandfliege quando se tratar de simuliídeos, os quais, salvo raras exceções, podem ser distinguidos facilmente. Para os flebótomos, desconhecidos na Alemanha, também é melhor usar o nome em latim: quando muito poderíamos usar o nome Pappatacimücken, mas é melhor empregá-lo apenas como nome de espécie. Também aqui os termos Sandfliege e sandfly deveriam ser abolidos.

Os relatos a respeito de grandes enxames repentinos de mosquitos dificilmente relacionam-se aos culicídeos. Estes podem de fato surgir em grandes quantidades no verão e após as chuvas, ao passo que, em caso de frio e de clima seco quase desaparecem. No caso de algumas pragas bovinas, sobretudo na Hungria e nos Estados Unidos, trata-se de simuliídeos, que aparecem aos montes e, além disso, podem apresentar certa tendência à migração. No caso das pragas humanas, trata-se, na maior parte das vezes, de ceratopogonídeos, que podem surgir em grandes quantidades em mangues, mas também em regiões pantanosas e florestais.

---

[4] Em alemão. [N.T.]

[5] *Mücken* em alemão. [N.T.]

voltar ao sumário

Sistemática dos Culicidae

Existem alguns gêneros de mosquitos que não picam, e, por causa de seu parentesco próximo, já foram freqüentemente considerados culicídeos, a saber *Corethra* (com *Corethrella* e *Sayomyia*), *Pelorempis* e *Mochlonyx*. Eles precisam então formar um grupo próprio frente aos euculicídeos. É melhor que sejam totalmente separados, como fez Claus. Este os descreve, juntamente com os quironomídeos, como culiciformes, um nome que pode acabar restando para eles depois da exclusão dos quironomídeos heterogêneos. Eles também são apresentados como Corethrinae e Mochlonycinae e só nos interessam aqui porque podem ser confundidos com os Culicidae *verae* em seus diferentes estágios. Após sua exclusão, os Culicidae podem ser definidos da seguinte maneira:

> Diptera nematocera de hábito delgado, com tromba longa, reta ou arqueada no final; antenas de aproximadamente 14 artículos, alongadas, com exceção do toro arredondado, com pêlos, que quase sempre são mais espessos no macho; palpos com pelo menos dois membros alongados, os demais com formações diversas; olhos em formato de rins, que ocupam a maior parte da cabeça. Nenhum ocelo. Corpo delgado e, assim como as longas e finas pernas, coberto de pêlos e escamas. Abdome com pelo menos sete segmentos visíveis e uniformes. Asas circundadas pela veia costal, com 6-7 veias longitudinais (duas das quais forcadas) e várias veias transversais próximas ao centro da asa. Veias longitudinais densamente cobertas por escamas, que formam longas franjas independentes em toda a borda posterior da asa. Ovos capazes de flutuar, alongados, individuais ou em massa. Larvas sempre aquáticas, normalmente com um tubo respiratório nítido e arcos branquiais na extremidade posterior. Pupas móveis, com um cefalotórax grosso e rígido, antenas respiratórias e corpo posterior móvel com barbatanas caudais.

Inicialmente haviam sido diferenciados três gêneros de culicídeos: *Anopheles*, *Culex* e *Aedes*, que hoje são considerados tipos de subfamílias; depois foram acrescentados a eles mais alguns, para os quais vale, em parte, o mesmo. Tendo a prática da coleta se difundido em todo o planeta, foram adicionadas a eles algumas novas subfamílias, mas, sobretudo, foi criada uma grande quantidade de novos gêneros. O número de espécies não pode ser determinado precisamente, mas não está longe de quinhentos.

A família dos Culicidae se divide em Siphonatae e Asiphonatae, conforme as larvas possuam ou não um tubo respiratório nítido e fechado. Ao último grupo pertence até o momento apenas a subfamília dos anofelinos, que têm grande importância para a medicina. Eu dividi os Asiphonatae em Orthorynchae e Ankylorhynchae, em função de a tromba ser, em vida, reta ou arqueada para baixo na ponta. Estas últimas contêm espécies extremamente belas e marcantes, mas que não sugam sangue, enquanto as larvas vivem apenas como predadoras. Os Orthorhynchae se dividem em Metanotopsilae, com um *metanotum* bem liso, e Metanototrichae, que possuem ali alguns pêlos e, às vezes, também escamas. Quase todas estas últimas pertencem aos trópicos; no entanto só se tornaram mais conhecidas recentemente, ao passo que os primeiros gêneros formados são praticamente só de Metanotopsilae. Os dois grupos se subdividem em Heteropalpae e Micropalpae; estes possuem palpos curtos em ambos os sexos, aqueles possuem palpos longos no macho.

voltar ao sumário

Para os Orthorhynchae temos então a seguinte divisão, na qual incluo os gêneros mais importantes:

Metanotopsilae:		Metanototrichae:	
Heteropalpae	Micropalpae	Heteropalpae	Micropalpae
Culicinae	Aëdinae	Hyloconopinae	Dendromyinae
Culex	*Aëdes*	(sin. Trichoprosopinae, Joblottinae)	(sin. Sabethinae sabettinae)
Stegomya	*Aëdomyia*	*Hyloconops*	*Dendromyia*
Psorophora	*Aëdinus*	*Trichoprosopon*	*Wyeomia*
Ianthinosoma		*Joblotia*	*Phonomyia*
Mansonia			*Sabettes*
Taeniorhynchus			*Sabettinus*
			Sabettoides

Os gêneros de importância maior para a medicina são apenas os *Culex* e *Stegomyia*, cujas espécies estão, em parte, adaptadas ao homem e ao seu meio ambiente e exigem uma discussão especial.

Do ponto de vista higiênico-biológico, os culicídeos podem ser divididos de diversas formas. Em primeiro lugar, diferenciamos as espécies que picam das que não picam. Das primeiras, só picam as fêmeas, que, sem se alimentar de sangue, geralmente não conseguem formar seus ovos. A informação de que os machos de algumas espécies também picam, eu considero equivocada. Convenci-me pessoalmente de que os machos da *Stegomyia aegypti* não picam, assim como as fêmeas dos *Megarhinus*, sobre as quais também se afirmou que picavam. Em todos os machos e nas fêmeas que não picam faltam duas das cerdas que picam (mandíbulas) e, portanto, eles podem ser identificados pela sua anatomia. Ambos se alimentam de seiva de plantas, néctar e similares e podem ser encontrados sugando flores ou frutos. No cativeiro, as espécies que picam também podem ser alimentadas com água com açúcar, mel diluído, bananas, tâmaras e similares, só que então elas não botam ovos.

Fig. 2 *Megarhinus haemorrhoidalis* (F.) Larva e Pupa (ampliadas).

Diferenciamos, também, os habitantes de casas, florestas e brejos. Dos primeiros fazem parte algumas espécies que depositam seus ovos principalmente nas águas usadas pelo homem, nas quais as larvas ficam protegidas contra os predadores. Seus locais usuais de incubação são garrafas, potes, vasos de plantas e de flores, latas de conserva, baldes, barris de chuva e reservatórios menores de água que contenham água potável ou de chuva, ao passo que em brejos e águas paradas de maior extensão eles são

inexistentes. Estas espécies se propagam com o homem e suas moradias, das quais os próprios mosquitos também fazem parte; entretanto, às vezes eles voam ao ar livre, e acabam entrando facilmente nas casas vizinhas, o que é importante para a transmissão de enfermidades. São principalmente algumas espécies de *Culex* e *Stegomyia* que, pelo menos em regiões mais quentes, são encontradas, inclusive no interior das grandes cidades. Também há outras espécies que se habituam às casas quando estas se encontram nas proximidades de seus ninhos. No entanto, elas não fazem parte dos mosquitos caseiros porque também ocorrem em lugares completamente desabitados e não são encontradas nas ruas fechadas das cidades.

Dos habitantes do brejo fazem parte os mosquitos que são chocados em águas paradas naturais de todos os tipos e que, em geral, podem ser encontrados em seus arredores, embora possam também procurar casas ou florestas nas proximidades.

Os mosquitos da floresta estão ligados a condições especiais somente encontradas em florestas ou grupos de árvores. Eles vivem em porções de água nas axilas das folhas das bromeliáceas, em sua maioria epifíticas, nos internódios das bambusáceas condutoras de água e assim por diante, provavelmente também em cavidades de árvores, onde haja água da chuva estagnada; no entanto, geralmente eles estão ligados a apenas um desses tipos de local de incubação e, por isso, é ali que devem ser procurados para a criação. Em casas distantes de florestas e árvores epifíticas eles praticamente nunca são encontrados, mas podem penetrar nas moradias construídas à margem ou dentro da floresta. No Brasil, um anofelino que só é chocado em bromeliáceas silvestres desempenha um papel importante na transmissão da malária onde há obras de estradas e estradas de ferro, onde pode, sozinho, causar grandes epidemias. Como a maioria das moscas silvestres tem muita sede de sangue, não podem ser completamente excluídas como possíveis transmissores de enfermidades.

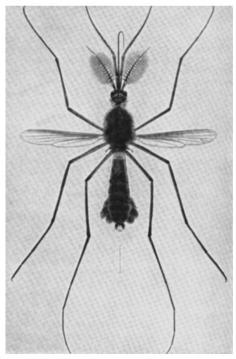



Fig. 3 *Megarhinus haemorrhoidalis* (F.): imago masculino (ampliado).

Há ainda entre os mosquitos espécies que gostam do dia, do crepúsculo ou da noite. Provavelmente isso se deve ao fato de os órgãos da visão serem adaptados a determinadas quantidades de luz e só funcionarem bem quando há tais quantidades. A luz do sol e o ar seco são evitados por muitas espécies, que também não os suportam por muito tempo; porém, em casas, na floresta e à sombra das árvores ou quando a luz está mais fraca, também se é atacado durante o dia por diversas espécies, que são ativas justo nesse período e se distinguem freqüentemente por terem uma coloração e um brilho metálico marcantes, como a ianthinosoma e a maioria das espécies silvícolas. A maioria

delas ainda demonstra, porém, uma preferência especial pelas horas mais claras do crepúsculo, formando, dessa forma, uma transição para as espécies que só se tornam ativas no auge do crepúsculo, das quais se sabe que fazem parte os anofelinos, transmissores de malária. Estas, por sua vez, fazem uma transição para as formas que picam até mesmo quando a noite está completamente escura, denunciando-se por seu zumbido; provavelmente elas se orientam apenas pelo olfato. Ambos os grupos, e até mesmo as moscas diurnas, também picam sob luz artificial, sendo até atraídos por ela. A título de experiência, podem-se levar moscas diurnas a picar no escuro, se elas forem colocadas perto da pele.

Sabe-se que existem relações interessantes entre o horário do surgimento das microfilárias no sangue periférico e o horário durante o qual os transmissores de enfermidades picam.

O antigo gênero *Anopheles* transformou-se recentemente numa subfamília que engloba muitos gêneros. Estes se diferenciam sobretudo em seus pêlos e escamas, e a determinação não pode ser feita a olho nu. Para fins práticos, porém, os transmissores de malária podem continuar a ser designados como *Anopheles* porque os novos gêneros são interpretados como subespécies.

Para o coletor é suficiente reconhecer a fêmea do *Anopheles*; os machos, mais raros, são encontrados por comparação, pois eles se distinguem das fêmeas unicamente pelas características sexuais. Estas possuem palpos que são quase tão compridos quanto a tromba, formando, com ela, uma espécie de tridente, ao qual parece estar associado o nome Gabelmücke (mosca-tridente); mas eles são finos e não têm muitos pêlos, como é o caso dos machos. As antenas devem ser emplumadas, mas não de forma espessa, o que indicaria tratar-se de um macho; este também pode ser identificado pela tenaz aderente, às vezes nítida, às vezes mais escondida. Nos anofelinos, o escutelo não é trilobado e sim unilobado. A coloração se limita ao branco e ao preto, com algumas tonalidades amarelas e marrons, mas não há cores metálicas coloridas. As asas raramente têm uma só cor, na maioria das vezes são manchadas, com escamas claras e escuras formando alguns traços mais curtos e outros mais compridos ao longo das veias costais e longitudinais, o que faz surgir um tipo característico. A postura peculiar ao sentar e principalmente ao picar é muito característica e raramente está ausente. Aqui a extremidade traseira se eleva e a cabeça se abaixa, às vezes tanto que, ao picar, o inseto fica de cabeça para baixo. Quando repousam nas paredes, esses mosquitos finos lembram pequenos pregos ou pinos, possuindo nomes, no Brasil, relacionados a esta característica. De dia ficam tranqüilos e surgem apenas ao escurecer em maiores quantidades. Eles pousam rapidamente sem zumbir muito e sem formar enxames, por isso quase não chamam a atenção; suas picadas também quase não são sentidas por algumas pessoas. Às vezes eles pousam em bando sobre os pés de pessoas descalças. Parecem ser atraídos pelo olfato, e preferem seres humanos e animais suados. Ao serem capturados em cavalos, raramente as pessoas são picadas, mesmo que os animais estejam cobertos de anofelinos na barriga e nos flancos, como se observa freqüentemente em regiões pantanosas à noite. Ambos os sexos gostam também de voar em direção à luz e podem ser atraídos por meio de lanternas.

As larvas dos anofelinos são identificadas pela falta de um tubo respiratório fechado e pelo hábito de se manterem na superfície da água em posição horizontal.

voltar ao sumário

Sua pequena cabeça arredondada freqüentemente permanece virada em 180º, de forma que, por um lado, a boca e, por outro lado, as costas com o estigma ficam voltados para cima enquanto ela se alimenta. Ao serem tocadas, costumam permanecer na superfície dando saltos para os lados. A coloração varia; às vezes a larva tem cor de oliva, às vezes é verde da cor da grama, o que parece depender da alimentação; somente a espécie das bromeliáceas é vermelha. Em porções de água maiores, elas são encontradas principalmente na margem, nas partes rasas, onde não são capturadas por peixes com tanta facilidade, não raro também nos orifícios formados pelas pegadas de cavalos e bois na região úmida da margem. As pupas não são muito diferentes das dos outros culicídeos.

Segue uma chave para a determinação de alguns gêneros importantes na prática:

1. Escamas largas, ovais nas asas manchadas .... *Cyclolepidopteron*
   Sem elas 2
2. Escudo e *dorsum abdominis* com escamas nítidas .... *Cellia*
   Escudo piloso 3
3. Abdome com tufos de escamas espaçados na lateral .... *Arribalzagaia*
   Sem eles 4
4. Abdome piloso 7
   Abdome parcialmente escamado 5
5. Escamas somente na parte ventral .... *Myzorhynchus*
   Dorsum abdominis com escamas nítidas na extremidade 6
6. Somente o segmento genital com escamas .... *Myzorhynchella*
   Os últimos três anéis nitidamente escamados .... *Manguinhosia*
7. Escamas das asas longas e estreitas .... *Myzomyia*
   Escamas das asas lanceoladas .... *Anopheles*

Das espécies não mencionadas, *Nyssorhynchus* e *Neocellia* não me parecem suficientemente diferentes de *Cellia*. Asas sem manchas são encontradas, sobretudo, no gênero *Anopheles*, e então em *Chagasia* e *Stethomyia*. Esse primeiro gênero é extremamente importante para a Europa e a América do Norte. Na América Central e na América do Sul a *Cellia* é mais abundante que todas as outras espécies juntas e parece ser a única responsável por epidemias ao longo dos cursos dos rios, como o são as *Myzomyia* para epidemias nas florestas montanhosas.

Culex e *Stegomyia*,[6] que encerram os mosquitos caseiros mais importantes, têm fêmeas com palpos curtos, ao passo que os dos machos são longos e possuem tufos pilosos nas extremidades. As asas sem manchas são quase hialinas; o corpo posterior e as pernas apresentam, às vezes, anéis claros e escuros.

Culex quinquestriatus, mais conhecida como *fatigans* Wied,[7] é vagarosa durante o dia; as fêmeas, disformes de tão cheias do sangue sugado, permanecem durante horas no mesmo lugar. A espécie é identificada pelo tomento dourado

---

[6] A substituição deste nome por *Aedes* deve ser rechaçada. [N.A.]

[7] Na versão de 1924 Lutz cita a espécie como *Culex fatigans* Wied, ainda sem considerá-la como *Culex quinquestriatus*. [N.E.]

voltar ao sumário

amarronzado do escudo dorsal, que é coberto de pequenas escamas cor de bronze semelhantes a pêlos, enquanto os anéis do abdome variam de branco a amarelo acastanhado na base, e de marrom a preto na ponta; as pernas marrons amareladas não possuem anéis e apresentam no máximo alguns pontos mais claros nos joelhos. Os machos são identificados pelas antenas emplumadas, pelos palpos longos e pelo adbome fino, mais fortemente piloso, e que possui uma tenaz aderente na extremidade.

Fig. 4 *Cellia argyrotarsis* e *albimana* ♂ e ♀ (ampliadas).

Fig. 5 *Cellia argyrotarsis* ♂ (ampliada).

Os ovos são alongados e tão unificados em grupos escafóides, que ficam em posição vertical na superfície da água, na qual as larvas penetram ao eclodirem através do pólo inferior. Elas possuem, na extremidade posterior, um tubo respiratório dorsal um pouco inclinado para trás e em formato de um cone deitado, com dois pentes na base formados por espinhos de escamas. Quando esse tubo está em contato com o ar na extremidade superior, o corpo fica pendurado na água, inclinado para baixo. A cabeça é mais larga que o tórax e as antenas são muito grandes.

Culex pipiens é tão disseminada nas zonas mais frias quanto[8] nas mais quentes. Por sua aparência e comportamento semelhantes já foram muito confundidas.

A *Stegomyia aegypti* (= *fasciata* e *calopus*)[9] é fácil de ser distinguida das duas: ela é preta e branca e possui pernas conspicuamente aneladas, enquanto o escudo tem uma figura branca, muito característica, da forma de uma lira. Ela se distingue microscopicamente da *Culex* pelas escamas largas e planas na cabeça posterior, enquanto as da *Culex* são levantadas e, em parte, se dividem em duas pontas.

Os machos, facilmente diferenciáveis, voam de forma peculiar para lá e para cá durante o dia nas moradias, enquanto as fêmeas procuram picar, sendo, ao mesmo tempo, atrevidas e medrosas. Por isso elas geralmente picam os indivíduos que estão dormindo ou que ao menos estão bem quietos. Ambos os sexos preferem pousar sobre matéria escura, porém são muito mais difíceis de capturar que os de *Culex quinquestriatus*.[10]

---

[8] Na edição de 1924, Lutz compara o *Culex pipiens* com o *fatigans*. Na versão de 1929, a espécie *fatigans* não está referenciada. Provavelmente trata-se de erro de impressão. [N.E.]

[9] Em 1924, Lutz considera a espécie como *Stegomyia calopus*. No trabalho de 1929, as espécies *calopus* e *fasciata* passam a ser sinônimo de *aegypti*. [N.E.]

[10] No trabalho de 1924 Lutz considerou esta espécie como *Culex fatigans*. [N.E.]

voltar ao sumário

Os ovos são depositados individualmente sobre a água. A cabeça e as antenas das larvas são menores e o tubo respiratório, quase da forma de uma azeitona, mais curto. As larvas também são mais flexíveis e mais ágeis que as do *Culex*.

Para a determinação das inúmeras outras espécies de culicídeos, tenho de indicar as obras especiais e me limitar a dar mais algumas informações gerais.

Os ovos dos culicídeos podem ser encontrados em seus locais de incubação; no cativeiro, eles podem ser obtidos colocando-se as fêmeas repletas de sangue num cilindro, com suas duas extremidades tapadas com gaze, que fique mergulhado em água. Recipientes como esse também servem para deixar as fêmeas sugarem. (Locais apropriados para ficarem podem ser obtidos incluindo-se tiras de papel, cana de capim e similares.) Algumas espécies também depositam ovos sobre algodão umedecido. Quando se quer guardar mosquitos e outras espécies hematófagas por mais tempo em pequenos recipientes, é melhor mantê-los na mais absoluta escuridão entre os períodos em que picam e durante o amadurecimento dos ovos ou durante a evolução dos parasitas, porque assim eles se conservam melhor.

Fig. 6 Larva de *Myzomyia lutzi* (ampliada).

Fig. 7 *Culex* sugando sangue. De Osborn (ampliada).

Em porções de água menores as larvas podem ser pescadas com tigelas ou peneiras. Em porções de água maiores utilizam-se redes; o mais apropriado é um funil de cobre com um dispositivo prendendo-o a uma vara que tenha um apoio na parte de baixo. Sobre a extremidade[11] do funil coloca-se, com um fecho de baioneta, uma pequena peneira, que depois é retirada e colocada numa tigela com água. O mesmo instrumento, munido de um funil de vidro que desemboque num cilindro de vidro, serve para obter, mediante a retirada da vegetação, mosquitos vivos e apropriados para observação, que nela se encontravam pousados.

Os culicídeos não devem ser tocados em razão de sua fragilidade. Eu os aspiro dos vidros de cultivo com um tubo de vidro curvado como um joelho, que na extremidade mais curta é cortado diagonalmente e na extremidade mais longa possui um diafragma de gaze ou de rede metálica fina, sobre o qual é ajustada uma longa mangueira de borracha (Fig. 10). Esta é colocada em volta do pescoço para que a extremidade de vidro possa ser confortavelmente controlada, enquanto se fazem curtas aspirações na extremidade de borracha. Seguindo a corrente de ar, os mosquitos entram no tubo de vidro, a partir do qual

[11] No trabalho de 1924 Lutz preferiu usar 'abertura' em vez de 'extremidade'. [N.T.]

voltar ao sumário

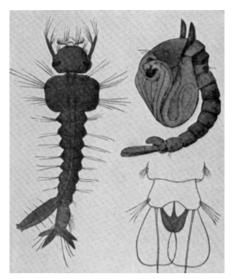



Fig. 8 Larva e pupa do *Culex pungens* (*quinquestriatus*). Segundo Howard (ampliada).

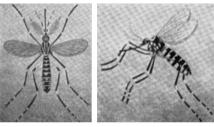



Fig. 9 *Stegomyia aegypti* (= *calopus*) (macho e fêmea ampliados). Manual dos microorganismos patogênicos. 3.ed. X.

eles podem ser soprados para outros recipientes previamente examinados. Com o mesmo instrumento pode-se capturar com grande facilidade nas paredes e nos vidros das janelas até mesmo os mais frágeis mosquitos. (Fig. 10).

Com uma fina gaze de arame e um bom esparadrapo podem-se construir bons vidros para coleta a partir de vidros quebrados, gargalos de garrafas, cilindros de lâmpadas e similares, cortando-os perpendicularmente com um laço incandescente de arame e cobrindo-os numa extremidade com uma capa de gaze de arame, que é colada na borda com um esparadrapo, enquanto a outra extremidade é fechada com um chumaço de algodão. Por intermédio de uma ponta cônica os arames são empurrados até formarem uma abertura redonda com a espessura de um lápis, através da qual os mosquitos tanto podem ser soprados para dentro quanto sair voando, e que pode ser fechada em seguida com um tampão ou com algodão. Para evitar perdas com mosquitos infectados, podem-se fazer todas as manipulações

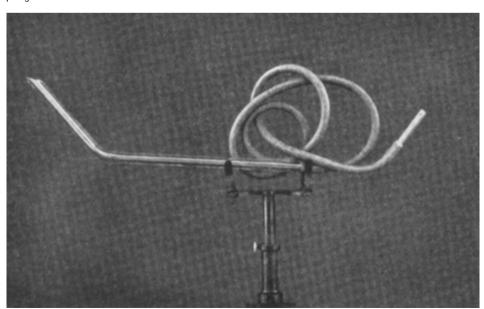



Fig. 10 Tubo de aspiração.

sob um mosquiteiro ou numa câmara sem janelas em forma de cubo totalmente revestida de tela branca, cujos lados tenham aproximadamente 2 m de comprimento, e cuja estrutura seja composta de ripas finas. Numa câmara como essa, que deixa passar luz e ar suficientes, pode-se encontrar facilmente cada mosca e examinar culturas de forma bem livre (Fig. 11).

Podem-se conseguir larvas de bromélias ou de pedaços de bambu despejando seu conteúdo em tigelas ou panos de borracha, lavando-as em baldes com água ou bombeando-as com instrumentos apropriados semelhantes a um sifão (Fig. 12). Elas podem ser cultivadas em qualquer água. Para transportar quantidades maiores de larvas, os recipientes mais apropriados são os vasilhames metálicos para leite. Os melhores exemplares devem ser isolados o mais rápido possível para que não sejam comidos por outros. As larvas de *Megarhinus*, *Lutzia* e *Psorophora* são não apenas predadoras como também canibais.

Os mosquitos caseiros se desenvolvem muito rapidamente e, em clima quente, necessitam de no máximo duas semanas para uma geração; o desenvolvimento de outros mosquitos é mais lento e pode se estender por vários meses em caso de baixas temperaturas e de falta de alimentação.

Fig. 11 Tenda de mosquitos e aparelhos de coleta. Utilização do tubo de aspiração. Foto original que deu origem à figura impressa.
BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa iconografia.

voltar ao sumário

Fig. 12 Sugador de bromélias. Espessura do tubo superior cerca de 2 cm.

As larvas de *Mansonia* e *Taeniorhynchus* ficam destruídas se não puderem fixar-se próximo à superfície; para isso bastam alguns fios de algodão, que podem ser espalhados nos tubos de cultivo. Elas vivem em águas onde flutuam *Pistia stratiotes*, pequenos fetos ou lentilhas d'água, em cujas raízes podem se fixar, retirando, porém, o ar dos espaços aéreos. (O *Miriaphyllum* também pode ser usado para a cultura.)[12] Outras espécies fitófilas[13] só são encontradas enquanto larvas nas bainhas das folhas submersas de espécies da *Typha*, outras, em terra firme, nas axilas das folhas de eriocauláceas ou nos jarros das sarracênias e nepentáceas. Algumas larvas costumam viver na água de troncos ocos de árvores.

Ceratopogonídeos que picam e sugam sangue

Eis que me dirijo aos ceratopogonídeos, que formam uma subfamília dos quironomídeos muito próxima aos culicídeos. Eles têm uma curta tromba pontuda, que só serve para sugar sangue no caso de alguns gêneros. Estes podem ser identificados por possuírem todas as partes da boca, ao passo que outros, que em parte sugam insetos, não possuem nem ao menos as mandíbulas. Eles são extremamente incômodos em diversos lugares por causa de suas picadas doloridas, porém não há nenhum fato que comprove seu papel de transmissor de enfermidades. Os machos desses hematófagos se distinguem facilmente pelos pêlos na base das antenas e pela tenaz aderente na extremidade traseira. Os primeiros estágios geralmente podem ser encontrados em água do mar tranqüila ou em água doce parada. No entanto, algumas espécies se adaptam a plantas e vivem em seiva, em espécies aqüíferas de bambu ou em cavidades de árvores repletas de água de chuva. Os ovos são alongados e capazes de nadar; as ninfas se locomovem menos. As larvas, pelo que se sabe, são muito finas, similares aos nematódeos e difíceis de serem notadas porque fogem da luz e raramente vêm à superfície. A imago eclode das ninfas encalhadas ou que flutuam na superfície, que são mais delgadas que as dos culicídeos. O comprimento do corpo das imagos oscila entre 1 e 2 mm.

Para a determinação dos gêneros vale a seguinte chave:

1. Asas sem manchas 2
   Asas manchadas, em parte hialinas, em parte escuras, em algumas partes com pêlos mais compridos .... *Culicoides* Latr.
2. Asas hialinas 3
   Asas com pêlos longos e em grande quantidade .... *Cotocrypus* Brethes

[12] O trecho entre parênteses encontra-se apenas na edição de 1929. [N.T.]

[13] Também este adjetivo encontra-se apenas na edição de 1929. [N.T.]

voltar ao sumário

3. Fêmeas sem oviscapto; antenas típicas; sem empódio .... *Johannseniella* Will.
   Fêmeas com oviscapto; antenas atípicas; empódio nítido .... *Tersesthes* Townsend

Da maior importância é o gênero Culicoides, em geral associado por autores alemães aos ceratopogonídeos, o que sem dúvida está correto.[14] Ele contém inúmeras espécies, entre elas várias que vivem na água do mar, sobretudo em manguezais. A mais importante delas parece ser a *C. maruim* Lutz, que é extremamente ávida por sangue e pica os animais mais variados. *Cotocrypus* Brethes (= *Centrotypus* Lutz) contém algumas espécies incômodas que se encontram no interior como as dos outros gêneros. *Johannseniella* Williston é sinônimo de *Ceratolophus* Kieffer e *Tersesthes* de *Mycterotypus*. O número de espécies dos últimos gêneros é pequeno; mas elas também existem na Europa.

Ovos e pupas das espécies marítimas são muito difíceis de encontrar; é mais fácil encontrar as pupas e, sobretudo, as peles vazias na espuma da água do mar perto da margem.

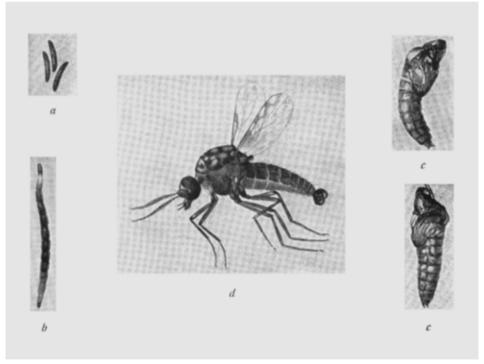



Fig. 13: a – ovos; b – larva; c – pupa; d – imago de espécies culicóides (ampliado).

---

[14] Lutz em 1924 usa o termo *berechtigt*, que em alemão significa 'correto'. Já na versão de 1929 está escrito *unrichtig*, que significa incorreto. Como os *Culicoides* pertencem de fato aos ceratopogonídeos, e Lutz em 1924 concordava com essa classificação, achamos que na versão de 1929 houve um erro de impressão e não de interpretação. Decidimos, portanto, manter a expressão usada por Lutz em 1924. [N.E.]

As fêmeas, únicas a picar, atacam em número tão grande e de forma tão enérgica que os coletores mal podem se defender. O mais fácil é tocá-las de leve com um pincel embebido em álcool, que deve ser enxaguado de vez em quando num vidro com o mesmo líquido. Para tanto, deixa-se somente a mão esquerda livre e cobre-se o resto do corpo; o rosto pode ser protegido com fumaça. Exemplares vivos podem ser obtidos, com o tubo de sucção, na pele ou em vidros de janelas, onde elas são vistas com freqüência de manhã cedo. Elas gostam de pousar em cavalos, mas é difícil identificá-las sobre eles. Grandes quantidades são encontradas, em diversos lugares, em estábulos. Lá e em casas ou nos locais de incubação, armadilhas luminosas fornecem machos e fêmeas. As espécies picam de dia, mas também são ativas ao anoitecer e muito atraídas por fontes de luz de média luminosidade. Como não zumbem, em geral são notadas somente quando picam. As picadas provocam inicialmente uma reação de longa duração; depois inicia-se em parte a imunização, de modo que a reação logo desaparece.

Fig. 14 Fêmea de *Tersesthes brasiliensis* Lutz (ampliada).

Mosquitos hematófagos do gênero *Simulium*

Os simuliídeos têm hábitos similares, mas vão pouco para a luz; porém, eles são facilmente capturados em cavalos, onde cada espécie procura uma parte diferente. Muitas espécies não picam o homem ou só o fazem excepcionalmente, ao passo que algumas fazem parte dos seres mais incômodos porque suas picadas provocam uma reação muito forte. Os mosquitos passam facilmente despercebidos quando surgem sozinhos. Eles geralmente não existem em regiões planas, ao passo que em regiões montanhosas muitas espécies são encontradas com freqüência. Eles têm de 1 a 3 mm, mais raramente até 5 mm de comprimento, são um pouco mais corpulentos e maiores que os "punkies". Seu abdome é extremamente elástico e quando está cheio de sangue parece um pequeno fruto.

Só existe um gênero, o *Simulium* (ou *Simulia*); a divisão em dois subgêneros, *Eusimulium* e *Prosimulium*, não me parece viável. O tipo é muito homogêneo, apesar de algumas espécies apresentarem tons amarelo-alaranjados ou vermelhos e outras serem mais pretas. As imagos possuem inúmeros pêlos ou escamas de cor dourada ou prateada e manchas cor de madrepérola muito ornamentais. Os machos são belos, mas essa beleza só é realmente notada quando eles são ampliados. As pernas em geral apresentam partes claras, amarelo-esbranquiçadas. As espécies se distinguem pela cor e pelo tamanho, assim como pelas colorações ornamentais (manchas e faixas cor de madrepérola) e pela presença de escamas onde costuma haver apenas pêlos. Mesmo quando os exemplares estão bem conservados, a distinção das inúmeras espécies é bem difícil. (Só no Brasil conheço mais de trinta espécies.) A distinção das ninfas é muito mais fácil e segura, pois o tecido, a formação pilosa e os tubos respiratórios são bem característicos.

voltar ao sumário

Fig. 15 *Simulium meridionale*: larva vista de lado (ampliada).

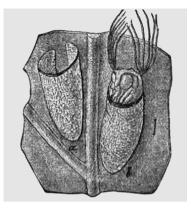



Fig. 16 *Simulium meridionale*: a) Tecido; b) Pupa. Segundo Riley (ampliada).

Fig. 17 *Simulium rubrithorax*: larvas. Pupas e tecidos; estas formando relvas.

Fig. 18 Pupa de *Simulium clavigerum* Lutz (ampliada).

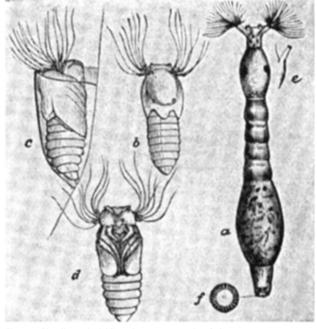



Fig. 19 *Simulium piscicidium*: larva e pupa. De Osborn, em *American entomologist* (ampliadas).

Os machos são holópticos, ou seja, seus grandes olhos encontram-se na linha mediana e, além disso, são divididos em duas partes, de cores diferentes, das quais a superior apresenta facetas maiores. Não possuem ocelos. As antenas são constituídas por artículos curtos e grossos e são iguais em ambos os sexos; o mesmo vale para os palpos, que apresentam quatro membros mais compridos, dos quais os últimos dois são anelados. A tromba é curta e, em ambos os sexos, é formada por sete partes. O tórax é grosso; os eixos da cabeça e do abdome encontram-se, ali mesmo, num ângulo obtuso, aberto para baixo, o que lhes dá uma aparência um pouco corcunda. Muitas vezes o escudo é estriado, às vezes possui manchas ou

bordas cor de madrepérola e sempre apresenta um tomento bem fraco. O abdome tem o formato de um cilindro, às vezes possui anéis claros e, no caso do macho, com apêndices genitais pouco desenvolvidos. As pernas são bastante curtas e grossas, principalmente as coxas e a última tíbia, e em geral são constituídas por trechos claros e escuros. As garras são simples ou dentadas nas fêmeas, no macho são sempre em forma de tridente. As asas são hialinas, curtas e largas, com veias discretas.

A melhor forma de obter os machos é mediante seu cultivo.

Os ovos são subelípticos; primeiramente são brancos, mas, em pouco tempo, começam a enegrecer e permanecem sempre reunidos em massas planas, que são depositadas rente ao espelho d'água em pedras ou em partes de plantas.

As larvas são facilmente encontradas quando se conhecem seus hábitos; elas só vivem em água corrente, sobretudo em pequenas ou grandes quedas d'água de riachos e rios; algumas espécies encontram-se, sobre lajes de pedras nesses locais, unificadas numa espécie de relva; a maioria delas, porém, só consegue se ancorar em partes vegetais. Onde tais partes são banhadas pela água corrente ou nela crescem, são encontradas facilmente colônias de larvas ou pupas. As primeiras distinguem-se muito pouco e dificilmente podem ser cultivadas; porém, guardando-se as ninfas maduras em câmara úmida, podem-se obter facilmente machos e fêmeas, enquanto o tecido e a pele das pupas que restaram facilitam a determinação.

As larvas são encefalóides e aproximadamente cilíndricas, um pouco grossas no meio e bem mais grossas na metade inferior. Na extremidade da cabeça encontra-se um único coto de pé grosso, cuja superfície final, munida de uma coroa com borda de quitina, funciona como uma ventosa. Um outro órgão aderente similar, situado na extremidade posterior, permite que a larva se arraste, por meio de movimentos semelhantes aos do tensor. Além disso, por meio das glândulas salivares muito desenvolvidas, ela consegue tecer um fio que a ancora até que ela encontre um ponto adequado ao qual se fixa com a extremidade posterior, enquanto o corpo ereto resiste, apesar das incessantes vibrações das fortíssimas correntezas. Na extremidade da cabeça se encontram cerdas que auxiliam a boca na assimilação do alimento; este consiste em pequenos organismos e detritos animais e vegetais. Na cápsula da cabeça há duas manchas ocelares de cada lado; as partes da boca são similares às das outras larvas aquáticas. Além da pele, existe para a respiração, na extremidade posterior, um órgão branquial ramificado. Essa brânquia vascularizada pode se retrair no intestino.[15]

Antes de empupar, a larva tece um casulo de malha grossa e espiralada, de cor amarela, amarronzada ou negra, na qual a ninfa, com a forma correspondente, encontra-se como que encaixada. Esta possui tubos branquiais em ambos os lados, quase sempre com pelo menos quatro ramos perpendiculares. O número final é constante e geralmente par, entre 4 e 14, em casos isolados muito maior. Sua forma e ramificação são suficientes, na maioria dos casos, para determinar a espécie de maneira rápida e segura.

---

[15] Esta última frase aparece apenas na edição de 1929. [N.T.]

O desenvolvimento é muito rápido e nos trópicos são encontrados todos os estágios evolutivos e várias gerações durante o ano todo, quando as condições hídricas o permitem. Para a criação devem ser utilizadas somente as pupas, sobretudo as que estão quase maduras, de coloração negra. No caso de algumas espécies, as imagos conseguem sair do casulo debaixo d'água, porém a grande maioria precisa esperar até que o espelho d'água abaixe o suficiente para revelar as pupas. No caso destas, o surgimento da forma alada é influenciado pelas estações do ano.

Por enquanto, Os simuliídeos não são conhecidos como transmissores de enfermidades. No caso da lepra, que certamente é transmitida por insetos, muito provavelmente pelos culicídeos, eles podem, na melhor das hipóteses, desempenhar apenas um papel secundário, porque são completamente inexistentes nos principais focos, como o Havaí. Parece-me menos provável ainda que desempenhem algum papel na transmissão da pelagra. Eles devem, antes, ser importantes na propagação de zoonoses.

Psicodídeos hematófagos do gênero flebótomo

As espécies de flebótomo têm um significado bem diferente para a patologia humana, embora elas não pertençam aos grupos mais disseminados e especialmente nas regiões mais frias quase não existam. Nas regiões mais quentes, todavia, elas têm uma disseminação que não deve ser subestimada e algumas das espécies pouco conhecidas parecem ter se adaptado até mesmo às aglomerações humanas. Essas, naturalmente, têm especial importância para as enfermidades que também reinam em cidades.

Os mosquitos do gênero flebótomo lembram os culicídeos por causa de seu corpo fino e de suas pernas longas, porém se distinguem imediatamente pelas asas largas e elípticas e pelo pequeno tamanho, que oscila entre 1,5 e 2,5 mm. Sua coloração vai do branco-nata ao amarelo-feno, mas pode tornar-se negra em exemplares que tenham sugado muito sangue, o que pode levar à equivocada criação de uma nova espécie. O eixo do corpo é muito curvado, como no caso dos simuliídeos; os pêlos e escamas abundantes, porém muito fracos, dão aos mosquitos uma identidade especial. Especialmente as bordas das asas e o lado superior do corpo e, não raro, a extremidade da cauda são marcados por longas franjas pilosas.

A cabeça é pequena e alongada, os olhos e a tromba razoavelmente grandes. Bem longas, ao contrário, são as antenas, constituídas por artículos uniformemente alongados e excessivamente pilosos, iguais em ambos os sexos. Os palpos possuem quatro artículos que são longos ou muito longos, sendo os dois últimos anelados. As proporções absolutas e relativas do tamanho deles formam o melhor traço para se diferenciar as fêmeas das diferentes espécies, que, no mais, são muito parecidas.

O corpo é bastante alto, mas muito comprimido lateralmente; as pernas fracas apresentam, em seus longos segmentos, inúmeras escamas e fracos espinhos, na extremidade, garras curtas e quase retas, que não possuem um empódio nítido.

As partes da boca da fêmea são completas e preparadas para picar; o macho não tem mandíbulas. Este também é menor e mais frágil e se distingue principalmente pelos complexos apêndices genitais, que são diferentes em cada espécie em termos de forma e tamanho, sendo muito importantes para a distinção.

voltar ao sumário

O pouco que se conhece sobre o desenvolvimento data do trabalho de Grassi. Os ovos alongados e pretos não são grandes e são depositados numa quantidade mediana. As larvas são terrestres, anfipneustas e encefalóides; no mais, são similares às larvas das moscas, com sete pés aparentes não emparelhados; especialmente características são algumas cerdas mais longas na extremidade posterior. As pupas são similares às dos ceratopogonídeos e geralmente carregam na extremidade posterior a pele da larva removida.

Fig. 20 *Phlebotomus pappatasi*; larva jovem. Segundo Grassi (ampliada).

As larvas vivem bem escondidas no lixo, em brechas de muros, entre pedras e aparentemente também livres na terra. Tendo em vista os hábitos de outros psicodídeos, é provável que seja apropriado misturar estes últimos com um pouco de adubo ao criá-los.

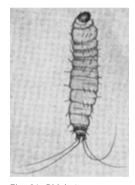



Fig. 21 *Phlebotomus pappatasi*. Larva adulta. Segundo Grassi.

Os locais de incubação podem ser identificados com o uso de dispositivos em forma de tendas, com os quais se cubra o chão, ou com o aparelho que eu usei para as espécies culicóides marítimas. Ele se constitui de caixotes ou cubas virados de cabeça para baixo e vedados, em cuja parte superior corta-se um orifício. Este é então coberto com uma das conhecidas campânulas para mosquitos, as quais possuem um sulco em seu interior, que se enche com um líquido conservante. Assim obtêm-se machos e fêmeas em perfeito estado. Ambos são também atraídos pela luz, sendo facilmente capturados vivos com um pano iluminado ou por meio de armadilha luminosa. Consegui provar a existência de inúmeros flebótomos num local que eu mesmo não podia visitar, colocando ali durante a noite uma armadilha com lanterna de petróleo.

As fêmeas picam de dia na floresta, mas, nas casas, sobretudo de tarde e à noite. Algumas espécies também podem ser encontradas ali de dia, porém não são fáceis de capturar. A maioria foge. O fato de picarem e sugarem sangue repetidamente e por um tempo prolongado prova seu papel como transmissoras de doenças no caso da febre de Pappataci e da leishmaniose.[16]

Para a determinação das espécies indico a literatura.

Moscas hematófagas da família dos tabanídeos

Passemos agora aos braquíceros, ou moscas hematófagas, e falemos, em primeira linha, sobre os tabanídeos (mutucas), cujo número de espécies é maior que o de todos os outros insetos hematófagos juntos, e que não são completamente inexistentes em nenhum lugar, embora dirijam seus ataques mais aos cavalos e ao gado do que ao ser humano. Eles se distinguem pelas seguintes características:

> Moscas de tamanho grande ou médio com tromba longa ou grossa que, no caso da fêmea, contém todas as partes da boca. As antenas possuem 3

[16] No trabalho de 1924, esta frase termina em "transmissoras de doenças". [N.T.]

voltar ao sumário

artículos, dos quais o terminal apresenta diversos segmentos. Os palpos possuem 2 artículos. Os olhos são grandes, no macho eles se encontram e, na maior parte das vezes, possuem dois trechos nitidamente distintos. As asas têm, antes da célula anal, 5 células marginais posteriores, das quais a primeira pode ser fechada na borda ou antes dela. As tíbias centrais possuem esporas, às vezes as posteriores também.

Eu divido a família dos tabanídeos em dois setores (não famílias), como já foi feito anteriormente. Os que possuem esporas nas tíbias posteriores eu denomino Opisthacanthae, os que não as possuem, Opisthanoplae; para ambos dou as seguintes chaves:

Opisthacanthae:

1. Último artículo da antena com 8 segmentos. Olhos sem desenho 2
   O mesmo, com 5 segmentos. Olhos com desenho 3
2. Face inferior em forma de cone .... Pangoninae
   Face inferior redonda .... Esenbeckiinae
3. Olhos com faixas meândricas, asas com desenhos escuros, calosidade da testa larga, antenas longas. Face calosa .... Chrysopinae
   Desenho dos olhos composto de pontos .... Silviinae

Os Silviinae são compostos pelo gênero *Silvius*, com poucas espécies sem nenhum significado, que têm a mesma aparência dos tabanídeos. Os Chrysopinae englobam apenas o gênero *Chrysops*, bastante homogêneo, porém muito rico em espécies. As espécies são todas pequenas, no máximo médias, e têm uma aparência característica. Elas são muito ávidas de sangue, não poupam os seres humanos e atacam de dia.

Os Pangoninae têm um hábito bastante característico, um pouco grosseiro. O abdome é grosso próximo à base, às vezes alongado, mas na maior parte das vezes é curto, largo e bem curvado. A tromba costuma ser longa e esticada para frente; o artículo terminal do palpo é lanceolado. Os Esenbeckiinae possuem sempre um corpo alongado, a tromba nunca é longa, os olhos não têm pêlos, o segundo artículo do palpo tem forma de bainha de sabre, a terceira veia longitudinal apresenta

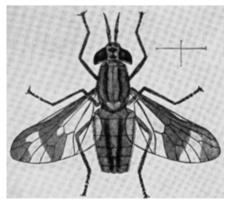



Fig. 22 *Chrysops univittatus*. De Osborn (ampliada).

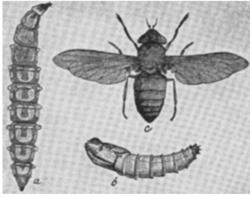



Fig. 23 *Tabanus atratus*: a) Larva; b) Pupa; c) Imago. Segundo Riley.

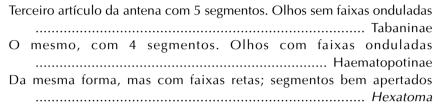
um apêndice e a primeira célula marginal posterior é fechada. O gênero, que no momento é único, parece restrito à América.

Ambas as famílias são importantes porque várias espécies atacam os seres humanos. Elas preferem voar ao anoitecer.

Opisthanoplae:

Terceiro artículo da antena com 5 segmentos. Olhos sem faixas onduladas .... Tabaninae

O mesmo, com 4 segmentos. Olhos com faixas onduladas .... Haematopotinae

Da mesma forma, mas com faixas retas; segmentos bem apertados .... *Hexatoma*

Os Haematopotinae são compostos pelo gênero *Haematopota* (*Chrysozona*),[17] muito característico, que se restringe ao Velho Mundo. Ele pode ser identificado pelo desenho das asas, altamente complexo e com pequenas manchas, pela calosidade transversal da testa, muito larga e com um ponto de cada lado em sua parte posterior. As antenas são semelhantes às dos crisopídeos, com os quais esta família se parece. As asas em repouso ficam apoiadas no abdome como um telhado. A julgar pelos representantes europeus, essas moscas são extremamente ávidas de sangue; elas também preferem atacar os seres humanos de dia. Hexatoma só tem uma espécie européia, mas mesmo assim precisa ser elevado à categoria de subfamília.

Os tabanídeos englobam, além do enorme gênero *Tabanus*, uma série de gêneros já divididos. O gênero *Tabanus*, com muito mais de mil espécies, precisa continuar a ser subdividido. Eu tentei fazer esta experiência ocupando-me do Brasil, o que foi tanto mais fácil porque certa quantidade de grupos é própria da América mais quente. Em primeiro lugar, eu divido os tabaninos, segundo o artículo final das antenas forcado ou simples, em dois grupos paralelos: Schistocerae e Haplocerae, que então se subdividem mais de acordo com o desenho dos olhos e outras características.

Para a patologia são consideradas apenas poucas espécies, as quais picam os seres humanos regularmente; outras só o fazem excepcionalmente. Um número muito pequeno parece nem sugar sangue.

Dos tabanídeos eu separei as subfamílias Diachlorinae e Selasominae, que, em alguns aspectos, lembram os *Chrysops* e possuem desenhos dos olhos muito característicos. As fêmeas dos verdadeiros tabanídeos possuem olhos monocromáticos ou que só possuem faixas retas.

Para a coleta de tabanídeos deve-se considerar: a captura em animais, em vidros de janelas, ao ar livre (voando), em flores e fluxos de seiva e a sua cultura.

Os animais mais apropriados para a captura são, em primeiro lugar, os cavalos, as mulas e os asnos, e em segundo, os bovinos, que aparentemente são atacados por todas as espécies hematófagas, enquanto os porcos parecem atrair principalmente os pangoninos. Cachorros e pequenos ruminantes são muito menos procurados,

---

[17] No trabalho de 1924 não há a palavra *Chrysozona* entre parênteses. [N.T.]

exceto por espécies pouco seletivas. De forma regular o ser humano é picado apenas por poucas espécies, embora ocasionalmente seja picado pela maioria delas. As outras só o circundam em enxames ou pousam sobre seus chapéus ou roupas. A transmissão de parasitas do ser humano fica, portanto, restrita a determinadas espécies. É muito fácil que ocorra a transmissão, de forma mecânica, de zoonoses, como o antraz, ocasionalmente também para o ser humano.

Fig. 24 *Selasoma tibiale* (F.) (ampliada).

A melhor forma de capturar mutucas consiste em amarrar um cavalo manso em lugares apropriados; desta forma também se consegue capturar uma infinidade de outros dípteros hematófagos. Nas zonas quentes, as regiões montanhosas florestais e as baixadas pantanosas são especialmente abundantes. Onde ambas se encontram, o número de espécies e, às vezes, também de indivíduos é maior. De dia deve-se dar preferência às áreas sombreadas, à medida que vai escurecendo as espécies lucífugas também começam a voar ao ar livre. Estas passam facilmente despercebidas, especialmente quando pousam somente na barriga de cavalos. As melhores horas são no final da tarde, e a captura deve se estender até a noite.

Fig. 25 *Diachlorus distinctus* Lutz ♀ (ampliada).

Captura-se com a mão, com um vidro ou com uma rede de dimensões moderadas e de cor pouco marcante, para não assustar os cavalos; em caso de cavalos inquietos é conveniente cobrir seus olhos. A rede, aliás, só é mesmo necessária para as espécies ariscas; estas também são mais facilmente capturadas quando começam a picar.

As mutucas conseguem suportar, sem sofrer, um golpe leve que as atordoa momentaneamente; porém, elas perdem valor se forem esmagadas demais.

Os machos só muito excepcionalmente são capturados com o uso desse método; por isso são muito mais raros em coleções e, com freqüência, completamente desconhecidos. A maneira mais fácil de capturá-los é em janelas fechadas, quando voam para dentro de ambientes onde as janelas estejam fechadas; às vezes eles podem ser encontrados em muros e cercas ou sobre folhas. A captura em flores e fluxos de seiva parece ser produtiva em alguns lugares; em outros lugares não se consegue nada. Notando-se a presença de tabanídeos que, como os sirfídeos, permaneçam no ar num mesmo lugar durante muito tempo, sabe-se que se trata de machos. Algumas espécies (*Neotabanus*) permanecem muito próximas ao solo, enquanto outras flutuam no alto, tornando necessário o uso de redes em varas longas. Quando são espantadas, costumam retornar ao mesmo lugar.

A cultura de tabanídeos é difícil porque as larvas vivem muito escondidas e raramente são encontradas. Elas têm uma forma típica de larva de inseto com inúmeros pés aparentes. O integumento é resistente, porém tão transparente que se consegue identificar se o canal do intestino está cheio ou vazio. Algumas espécies podem ser obtidas se lavarmos a terra que fica ao lado e sob acúmulos de

voltar ao sumário

água numa peneira. As larvas encontradas, segundo os dados dos autores, podem ser alimentadas com minhocas ou caracóis marinhos, que são sugados por elas. Eu obtive ótimos resultados principalmente com minhocas da família Tubifex; as larvas de quironomídeos também parecem apropriadas. Embora as larvas dos tabanídeos possam viver na água durante certo tempo, esta não é seu elemento, e algumas espécies parecem viver integralmente no húmus e na terra das florestas. Para a cultura, é apropriado colocá-las com musgo úmido, no qual os animais que lhes servem de alimento se conservam bem, em pequenos tubos de vidro, através dos quais elas podem ser bem observadas.[18] Ao sugar as minhocas, o canal do intestino se enche de uma massa vermelha, cuja digestão leva vários dias. Antes de mudar de pele ou de empupar a larva se contrai muito; ao morrer ela se estica toda. A pupa quase não se move antes da imago sair, porém consegue empurrar-se para frente. Larvas e pupas maduras procuram a luz, enquanto as larvas imaturas se desenvolvem melhor no escuro.

Os muscídeos e seu papel como transmissores de enfermidades

Dos tabanídeos passemos, então, aos muscídeos, cujo tipo pode ser considerado a mosca caseira. Com exceção dos glossinos, as espécies hematófagas possuem um hábito semelhante, mas podem ser um pouco maiores ou menores. As asas, sem manchas, são razoavelmente longas e, quando em repouso, ficam um pouco abertas, ou são compridas e, em repouso, ficam cruzadas; elas apresentam poucas veias longitudinais, que desembocam na borda posterior. O terceiro artículo da antena não é anelado e tem uma cerda na base. A tromba apresenta apenas as partes desemparelhadas, que participam todas da picada, já que os labelos do lábio são providos de dentes. Os atos de picar e sugar sangue são desempenhados por ambos os sexos. As espécies hematófagas apresentam pequenas escamas sobre os halteres; elas compreendem um gênero bastante invulgar e dois grupos com gêneros muito semelhantes entre si. Eles se distinguem da seguinte maneira:

1. Palpos não tão longos quanto a tromba 2
   Palpos tão longos quanto a tromba; asas muito longas, cruzadas quando em repouso .... gênero *Glossina*
2. Quarta veia angular; tromba não pontuda .... grupo *Musca*
   Quarta veia arcada, tromba pontuda, nitidamente dobrada como um joelho ....grupo *Stomoxys*

No gênero *Musca* não há espécies que picam, porém, de acordo com Patton e Cragg, há pelo menos quatro espécies indianas que se alimentam de sangue que corre de feridas e picadas de outros insetos. Além disso, existem parentes próximos do gênero *Philaematomya austen* que podem extrair sangue de forma independente.

Do grupo *Stomoxys* fazem parte *Lyperosia*, *Bdellolarynx*, *Haematobosca*, *Haematobia* e *Stygeromyia*, que se distinguem principalmente pela forma dos palpos. Eles são, em sua maioria, parasitas de animais domésticos, mas também picam, ao menos em parte, o ser humano.

18 Como meio transparente pode-se usar também um ágar suave sem nutrientes, no qual as larvas se infiltram. [N.A.]

voltar ao sumário

A partir do que foi exposto, conclui-se que se deve capturar todas as moscas que gostam de pousar sobre animais. Algumas espécies de *Anthomyia* e *Hippelates* o fazem unicamente para beber suor, embora também suguem sangue de feridas. Em zonas quentes e secas, uma grande quantidade de insetos, principalmente dípteros e himenópteros, procura a pele de seres humanos e animais transpirantes.

O gênero *Glossina* se limita à África, onde há inúmeras espécies de diferentes tamanhos e cores e sobre as quais existe uma rica literatura, uma conseqüência de sua grande importância na transmissão de tripanossomos aos seres humanos e aos animais. Ao capturá-los deve-se, portanto, tomar muito cuidado.

As glossinas geram larvas bem disformes, porém ágeis e que empupam logo, sem consumir alimentos. Estas são obtidas a partir de fêmeas vivas ou em lugares sombreados com vegetação mais alta.

Na escolha de suas vítimas as glossinas não têm limites; parecem buscá-las entre todos os vertebrados, incluindo os peixes. Segundo consta, os crocodilos são os seus preferidos.

Já as moscas das espécies de *Stomoxys* se comportam de forma bem diferente. Originalmente também estão restritas ao Velho Mundo, porém duas delas já se alastraram na América também, nos cavalos e no gado. *Stomoxys calcitrans* já se tornou cosmopolita e é encontrada, por exemplo, no Brasil, nos lugares mais afastados, desde que existam cavalos, aos quais está completamente adaptada. As larvas se desenvolvem no seu esterco e as moscas sugam seu sangue, por isso sempre são encontradas neles. Não há dúvidas de que elas têm uma grande importância para sua patologia.

As moscas também são encontradas em grande quantidade nas paredes e janelas das casas. As larvas podem ser achadas nos excrementos de coelhos, onde se criam bem. Elas também parecem se desenvolver em farelo.

O que a *Stomoxys calcitrans* representa para o cavalo, a *Haematobia serrata*, similar, representa para o gado. Ela parece não picar o homem. Das outras espécies do grupo, em geral menores, sabe-se pouco ainda.

A *Stomoxys* ordinária é muito parecida com a mosca caseira, no entanto, ela se distingue facilmente pela tromba pontuda.

Além de moscas hematófagas também há, entre os *muscinos*, larvas que se alimentam de sangue. Algumas espécies se encontram na toca de animais (porcos-da-terra e javalis africanos). Nos seres humanos trata-se de *Auchmeromyia luteola*, nos animais trata-se de espécies de *Choeromyia*; as respectivas moscas não sugam sangue.

Um outro gênero, também africano, *Cordylobia*, possui larvas que vivem na pele de seres humanos e animais domésticos. O mesmo modo de vida é observado na América em *Dermatobia cyaniventris*, que pertence aos oestrídeos, de parentesco próximo e, sem exceção, parasíticos. Como não há mudança de hospedeiro no caso dessas espécies, elas praticamente não podem ter importância para a transmissão de enfermidades. Elas também só podem ser criadas fora do corpo quando estão maduras para empupar, o que, no mais, também acontece ao ar livre. O ideal é colocá-las num recipiente com serragem ou debulho, onde elas podem se enterrar. As moscas que saem são fáceis de determinar, o que nem sempre acontece no caso das larvas parasitárias. Isto também é válido para diversas

larvas que se desenvolvem em feridas ou em cavidades do corpo, como é o caso, especialmente na Europa, de *Sarcophila wohlfartii* e, na América, de *Chrysomyia macellaria*. No caso desta última, o parasitismo é a regra, ao passo que, no caso de diversas outras espécies de muscídeos, ele é uma exceção. O médico deve ser muito crítico diante dos dados de pacientes hipocondríacos e histéricos, especialmente quando a evacuação das larvas se estende por muito tempo, uma vez que as larvas das moscas se desenvolvem rapidamente e não se reproduzem no corpo. Larvas vivas obtidas de pacientes devem ser colocadas, com um pouco de carne crua, num vidro de cultura cujo fundo esteja coberto de serragem, que retarda bastante o apodrecimento.

A cultura de insetos que vivem em cadáveres ou excrementos também pode ocorrer dessa forma, e é pertinente porque tanto as moscas que os visitam quanto as que neles se desenvolvem podem facilmente transmitir germes de enfermidades ao pousarem nos alimentos humanos. A quantidade dessas moscas é muito grande, porém apenas um pequeno número delas é encontrado com freqüência em alimentos. Destas devem ser mencionadas principalmente a mosca caseira e as espécies de *Anthomyia*, *Drosophila* e forídeas, que podem ser facilmente capturadas ou criadas.

Pupiparos ou hipoboscídeos

A terceira subdivisão dos dípteros, os pupiparos ou hipoboscídeos, ainda deve ser analisada rapidamente. Trata-se de dípteros menores que originalmente eram muito próximos dos muscídeos, mas cujo organismo sofreu alterações consideráveis em razão do constante ectoparasitismo. Eles não se contentam apenas em sugar, ambos os sexos, o sangue de seus hospedeiros, mas também moram neles. Uma grande parte manteve asas que funcionam bem; no entanto, fazem pouco uso delas, utilizam-nas apenas para procurar o sexo oposto ou um hospedeiro apropriado. Em outros, as asas só existem por um tempo ou são até mesmo completamente inexistentes. Os ovos se desenvolvem no corpo materno, gerando uma larva bastante disforme, que se transforma, antes ou logo após o nascimento, em uma pupa de casca lisa, da qual surge em pouco tempo uma nova mosca. A possibilidade de a mãe gerar um indivíduo de igual tamanho se dá porque o abdome destes animais é muito dilatável e a nova mosca fica extremamente apertada na pequena pupa, mas principalmente porque o corpo posterior dela ainda não ocupa espaço, pois só se desenvolve quando há absorção de nutrientes. Esses indivíduos, muitas vezes, precisam procurar seu hospedeiro bem longe; nessa ocasião, eles também encontram seres humanos e podem picá-los, embora estes últimos não sejam o hospedeiro normal de nenhuma espécie. Somente quando eles se desenvolvem na pele dos animais, ou em suas tocas ou ninhos, conseguem encontrar um hospedeiro facilmente. Assim se explica o desaparecimento parcial ou total das asas de algumas espécies. Uma regressão similar pode ocorrer nos olhos. As antenas são peculiarmente reduzidas, e ficam, em sua maior parte, protegidas numa cavidade da cabeça. Os palpos maxilares formam uma bainha ao redor do *rostrum* e que é composto por lábio, hipofaringe e *labrum*.

Os pupiparos são muito achatados no eixo dorsoventral e possuem uma couraça de quitina muito sólida, à qual devem o nome *Coriacea*. Somente o abdome,

anelado de forma indistinta, é macio e elástico. As pernas são curtas e robustas, com garras bem desenvolvidas. As veias das asas variam e podem ser bem aproveitadas para a sistemática, assim como a extensão da pilosidade microscópica freqüentemente presente nas asas. Álula, escâmula superior e halteres estão sempre presentes quando há asas; a escâmula inferior, modificada e atrofiada de diversas maneiras, fornece boas características de gênero. A forma do escutelo e a disposição das inúmeras macrocerdas também podem ser usadas para isso.

Do gênero *Hippobosca*, há espécies que vivem sobre camelos, dromedários, cavalos e cachorros; são facilmente identificáveis pelo desenho amarelo-amarronzado e pelas asas transparentes amareladas. *Lipoptena*, com asas obsoletas, vive sobre veados; *Melophagus*, sem elas, sobre ovelhas e animais similares. A maioria dos gêneros habita aves. Sobre os pombos vive *Lynchia maura* (sinônimo de *lividicolor*), sobre perus *Pseudolfersia meleagridis* Lutz.[19]

Os pupiparos transmitem tripanossomos aos mamíferos e hematozoários, sobretudo halterídeos, às aves, o que explica a infecção em filhotes de aves. Em experimentos podem-se utilizar moscas com asas cortadas.

As moscas, em geral muito ligeiras, são raramente capturadas ao ar livre, mas normalmente em animais vivos ou abatidos. Estes últimos costumam ser logo abandonados, razão pela qual devem ser colocados numa rede ou num saco, para que se consiga capturar as moscas num recinto fechado ou após serem atordoadas. Se elas forem mantidas vivas, não raro podem-se obter as pupas brancas, que logo se tornam marrons e geralmente dão uma jovem mosca que, a princípio, não tem nenhuma coloração e apresenta uma nítida bolha na testa. Os sexos diferem pouco. As pupas também podem ser encontradas em ninhos.

Aracnídeos

Os aracnídeos devem ser incluídos entre os autênticos insetos. Distinguem-se, quando adultos, pela falta de antenas e por possuírem quatro pares de pernas. Deles só são considerados transmissores de enfermidades os ixodídeos, os argasídeos e os acarídeos.

Os ixodídeos são maiores que as outras espécies de ácaro e se alimentam unicamente de sangue vermelho, com o qual se empanturram até ficarem disformes. A tromba é composta por um hipóstomo em forma de clava e repleto de farpas, mandíbulas providas de dentes no final e palpos com quatro artículos. Não possuem olhos e, quando os têm, geralmente não são nítidos. O abdome é fundido ao cefalotórax e contém um intestino muito ramificado, que desemboca numa abertura anal do ventre. Existem dois estigmas perto do quarto par de pernas. As pernas possuem 6-7 artículos e são providas de garras.

Nos argasídeos, a parte costal é coberta por um integumento uniforme e é abaulada na frente, de modo que as partes da boca ficam para baixo. Os estigmas encontram-se na frente do último par de pés. Os pés não possuem empódios. Os sexos não apresentam diferenças marcantes. Os animais adultos vivem livres como os percevejos e podem ser capturados e criados da mesma forma. Eles se sentem

---

[19] No texto de 1924 lê-se *Pseudolfersia meleagridis mihi.* [N.E.]

em casa sobretudo nas zonas mais quentes e gostam de atacar os seres humanos, aos quais transmitem espiriloses; por isso merecem especial atenção.

Nos ixodídeos o *rostrum* fica no fim, os palpos ficam livres, porém seus artículos centrais são ocos internamente. Os estigmas se encontram atrás do último par de pernas e os pés têm empódios. Um sólido escudo cobre, na fêmea, somente a parte dianteira do lado superior, enquanto nos machos ele chega perto da extremidade traseira, o que constitui um notável dimorfismo sexual. Eles passam a maior parte de seu período de desenvolvimento como parasitas em vertebrados, dos quais se afastam para depositar os ovos e geralmente também ao passarem pelas metamorfoses, de forma que ocorre então uma troca de hospedeiro, o que favorece a transmissão de enfermidades.

Enquanto os ixodídeos desempenham um papel importante na patologia dos animais domésticos, no que diz respeito aos seres humanos a situação é diferente. Por enquanto eles são conhecidos apenas como transmissores da "Spotted fever of the rocky mountains", mas certamente transmitem outras espécies de vírus de origem animal, já que a reação local e a glandular pode durar muito tempo após sua mordida.

Os indivíduos adultos de ambos os sexos são ideais para análise. Podem ser obtidos diretamente no hospedeiro ou podem ser criados em animais apropriados (por exemplo, porcos-espinhos e cobaias), cujas gaiolas podem ser isoladas com água. Após o ataque, as fêmeas depositam ovos que podem ser facilmente expedidos, assim como as larvas, que têm seis pernas. Os carrapatos conseguem sobreviver a longos períodos de fome.

Os gêneros de ixodídeos mais importantes para o homem e seus animais domésticos podem ser determinados segundo a seguinte chave:

1. Palpos longos .... Ixodinae 2
   Palpos curtos .... Rhipicephalinae 3
2. Estrias anais na frente do ânus, não têm olhos .... *Ixodes*
   Estrias anais atrás do ânus, possuem olhos .... *Amblyomma*
3. Sem placas anais (nos machos) 4
   Com placas anais (nos machos) 5
4. Com olhos .... *Dermacentor*
   Sem olhos .... *Haemophysalis*
5. Peritremos (placas de estigma), forma de vírgula ...... *Rhipicephalus*
   Peritremos redondos .... *Margaropus*

O último gênero parasita especialmente o gado bovino, dos outros gêneros são às vezes encontrados alguns representantes no ser humano; na América, *Amblyomma cayennense* é especialmente incômodo, ao passo que uma espécie de *Dermacentor* transmite a febre das Montanhas Rochosas.

Dos argasídeos, diferenciam-se o gênero *Argas*, cuja borda lateral do corpo é afiada e contornada, e o *Ornithodorus* com borda lateral arredondada e ininterrupta. Ambos possuem inúmeras espécies.

A preparação e a conservação ocorrem de acordo com os princípios já discutidos. Para estudar a escultura cutânea podem-se usar as peles abandonadas, que fornecem preparações bem transparentes.

Ácaros

Os diversos ácaros que parasitam o ser humano e o gado são bastante conhecidos. Espécies de *Dermanyssus* que vivem em galinhas e andorinhas, além de alguns ácaros que vivem em grãos, baunilha e outros produtos vegetais ou animais podem causar fortes irritações no ser humano sem se estabelecerem de modo permanente. Algumas larvas de três pernas, de coloração vermelha, geralmente consideradas espécies de *Tetranychus* e *Trombidium*, passam, ao ar livre, para o ser humano e para os animais, como os carrapatos; elas são conhecidas na Europa como ácaros de uva-espim ou de colheitas, *rouget* e similares, na América do Sul como micuim e *poux d'agouti*, e formam coroas e manchas vermelhas nas tetas da cutia e nas orelhas da *Cavia aperea*. Seria muito útil criar as formas adultas, porque as larvas não podem ser bem determinadas. Pelo que se sabe, os ácaros menores provocam irritações em seres humanos e animais.[20] Eles provavelmente pertencem aos microtrombídios, como os transmissores da febre japonesa dos rios (*M. acamushi*).[21]

[20] Na edição de 1924 este parágrafo termina aqui. [N.T.]

[21] Na edição de 1924 há aqui, antes da bibliografia propriamente dita, uma indicação bibliográfica: "Literatura: C. Tiroboschi, Les rats, les souris et leurs parasites cutanés etc. A. de Parasitol. 1904, VIII, Nr. 2; The rat and its relation the public health. Governm. Print. Off. Washington 1910". [N.T.]

Bibliografia

Geral

Alcock, A. *Entomology for medical officers*. Londres, 1911.

Austen, E. *Instructions for collections*, n.7: "Blood-sucking flies, ticks, etc.". Museu Britânico de História Natural, Londres, 1907.

Blanchard, R. *Traité de zoologie médicale*. Paris, 1885-1889.

Braun, Max. *Die tierischen Parasiten des Menschen*. Würzburg, 1895.

_________. *The animal parasites of man*. Londres, 1906.

Brumpt, E. *Précis de parasitologie*. Paris, 1927.

Castellani & Chalmers. *Manual of tropical medicine*. 3.ed. 1919.

Comstock, J. H. *Manual for the study of insects*. Ithaca, 1913.

Dantec, A. *Le précis de pathologie exotique*. Bordeaux, 1905.

Eysell, A. Die Krankheitserreger unter den Arthropoden in Mense. *Handbuch der Tropenkrankheiten*, v.1, 2.ed. 1912.

Grünberg. *Die blutsaugenden Dipteren*. Jena, 1907.

Howard, L. O. *A contribution to the study of the insect fauna of human excrement*. Washington (DC), 1900.

Howard & Marlatt. *Household insects*. U.S. Dept. of Agriculture, Division of Entomology, Bull. 4 (nova série), Washington (DC).

Küchenmeister & Zürn, *Die Parasiten des Menschen*. 2.ed. Leipzig.

Langeron, M. *Précis de microscopie*. 3.ed. Paris, 1921.

Leunis, L. *Synopsis der Tierkunde*. Hannover, 1886.

Manteufel, P. Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von der Bedeutung der Arthropoden als Überträger u.s.w. *Zoolog. Zbl.*, v.16. 1909.

Megnin, P. *Les insects buveurs de sang*. Paris, 1906.

Monniez, R. *Traité de parasitologie* etc. Paris, 1906.

Neveu-Lemaire, M. *Précis de parasitologie humaine*. Paris, 1911.

_________. *Parasitologie des animaux domestiques*. Paris, 1912.

Nuttall, G. Zur Aufklärung der Rolle, welche die Insekten bei der Verbreitung der Pest spielen. *Zbl. für Bakteriologie*, v.1, p.22, Jena, 1987.

Osborn, H. Insects affect. domestic animals. *Bulletin* 5, N. S. Division of Entomology, Dept. of Agriculture, Washington (DC).

Osten-Sacken. *Catalogue of the described diptera of North America*. Washington, 1878 (contém um índice com a bibliografia correspondente).

Packard, A. *Text-Book of Entomology*.

Perroncito, E. *I parassiti dell'uomo* etc. Milão, 1882.

Railliet. *Traité de zoologie médicale et agricole*. Paris, 1895.

Scheube, B. *Krankheiten der warmen Länder*. 4.ed. Jena, 1910.

Schröder, Ch. *Handbuch der Entomologie*. 1913-1927.

Sergent, E. *Les insectes piqueurs et suceurs*. Paris.

Stephens & Christophers. *The practical study of malaria*. 3.ed. Londres, 1908.

Surcouf & Gonzales-Rincones. *Essai sur les diptères vulnérants du Venezuela*. Paris, 1911/1912.

Wytsmann. *Genera insectorum*. 1902-1927.

Periódicos

Annales de Parasitologie.

Annals of Tropical Medicine and Parasitology.

Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.

Centralblatt für Bakteriologie.

Journal of Hygiene.

Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.

Parasitology.

Review of applied Entomology.

Tropical Diseases Bulletin.

Zeitschrift für angewandte Entomologie.

Espécies de mosquitos hematófagos

Annandale, N. *The indian species of papataci fly (Phlebotomus)*. Rec. of the Ind. Mus., Bd. 4, Calcutá, 1910.

Blanchard, R. *Les moustiques*. Paris, 1905.

Christophers, S. R.; Shortt, H. E.; Barraud, P. J. Technique employed in breeding Phlebotomus argentipes in Assam. *Indian med. Res. Mem.*, n.7, 1926.

Dörr, R. Das Pappatacifieber in Kolle-Wassermann. *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*, v.8, 2.ed., Jena, 1913.

Felt, E. *Mosquitos or Culicidae of New York State*. Albany (NY), 1904.

Ficalbi. Vinte specie di zanzare italiane. (*Boletim da Sociedade de Entomologia Italiana*.) 1899.

Fülleborn, F. *A. für Tropische Hygiene und Beih.*, 1907-1927. (Diversos artigos.)

Giles, G. *A handbook of the gnats or mosq*. 2.ed. Londres, 1902.

Grassi, B. *Die Malaria*. Jena, 1901.

_______. *Ricerche sui flebotomi*. Roma, 1907.

Howard, Dyar & Knab. *The mosquitos of North and Central America* etc. Washington, 1912.

Johannsen, O. *Aquatic nematocer. Diptera*. Albany (NY), 1903.

Kertesz. *Catal. Dipter. Hucusque descript*. Lipsiae, 1902. v.I.

Laveran, A. *Traité du paludisme*. Paris, 1898.

Lutz, A. Waldmoskitos und Waldmalaria. *Zbl. für Bakteriologie*, v.34, 1903.

Marett, P. *Prelim. report of sand flies in Malta*. Il. of the Royal Army med. Corps, 1910.

Martin, Ch. J. The Horace Dobell Lectures on insect porters of bacterial infection. *The Lancet*, Jan. 4 and II, 1913.

Newstead, R. The pappataci flies of the Maltese Islands. *Bull. Of Entom. Res.*, v.2, 1911.

Pawlowsky, E. N. Anweisung zum Sammeln, zur Untersuchung und Aufbewahrung der Mücken (em russo). *Revue microbiol. Epidémiol.,* v.4, n.4, 1926.

Theobald, F. *Monograph of the culicidae*. British Museum, iniciado em 1901.

Moscas

Austen, E. *A handbook of the tse-tse-flies (genus Glossina)*, 1911.

_______. *Illustrations of African bloodsucking flies*. Londres, 1909.

Enderlein, Günther. Studien an blutsaugenden Insekten. I. Grundlagen eines neuen Systems der Tabaniden. *Mitt. Zool. Mus.*, v.11, n.2, Berlim, 1925.

_______. Ein neues Tabanidensystem. *Ebenda*, v.10, n.2, 1922.

Hine, J. *Tabanidae of Ohio*. Columbus (Ohio), 1903.

Howard, L. *The house fly as disease carrier*. Nova York, 1911.

Isaac, P. V. Papers on indian tabanidae. *Mem. Dept. Agric. India, Ent. Soc.*, v.8, n.5, 1924.

Kertész, C. *Catalog. taban. orbis terr. univ*. Budapest, 1900. (Lista das espécies descritas com bibliografia.)

Lutz, A. Sobre a syst. d. Tabanid. *Brazil-Medico*, n.45, 1913.

Ricardo, G. *Ann u. Mag. nat. Hist*. 1900. (Inúmeros trabalhos sobre tabanídeos neste ano e nos seguintes.)

Surcouf, J. *Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, 1906-1909. (Inúmeros trabalhos sobre tabanídeos.)

_______. *Fam. Tabanidae in Wytsman*: Genera insectorum.

Surcouf & Neveux. Note sur les glossines et tableau dichot. *Revue de méd. et d'hyg. trop.,* 1908.

Pulgas, Percevejos e Piolhos

Baker, C. The classific. of the Americ. Siphonaptera. *Proc. of the U.S. Nat. Mus.* Washington (DC), 1906.

Blanchard, R. Sur la piqûre de quelques hémiptères. *A. de Parasitol.*, T. 5, 1902.

Börner, C. *Züchtung von Homopteren in Abderhalden*: Handb. biol. Arbeitsmethoden usw 1926, (Setor 9, Parte I, 2ª metade, H.2).

Cunha, R. de A. Contribuição para o estudo dos sifonapteros do Brasil (These), Fac. Med. Rio de Janeiro, 1914.

Enderlein, G. Läusestudien I – V. *Zoolog. Anz.*, v.28/29, 1904-1906.

Huber, J. Ch. *Bibliographie der klinischen Entomologie* (Hexapoden, Acarinen). Jena, 1899-1903.

Landois, L. Die Anatomie der Bettwanze u.s.w. *Zschr. f. wiss. Zoologie.*, v.18, 1868.

Neiva, A. *Revisão do gênero Triatoma*. Rio de Janeiro, 1914.

Neiva, A.; Pinto, C. Chave dos reduvideos hematophagos brasileiros; hábitos, synomimia e distribuição. *Brazil-Medico*, 1923.

Osborn, H. The pediculi and mallophaga etc. *Bulletin* n.7, U. S. Dept. of Agric., Washington (DC), 1891.

Oudemans, A. C. Neue Ansichten über die Morphologie u.s.w. der Flöhe. *Novit. Zool.*, v.16, 1909.

Piaget. *Les pédiculines*. Leiden, 1880.

Taschenberg, O. *Die Flöhe*. M. Niemeyer. Halle, 1880.

Tiraboschi, C. Les rats, les souris et leurs parasites cutanés etc. *A. de Parasitol.*, v.VIII, n.2, 1904.

_______. *The rat and its relation to the public health*. Governm. Print. Off. Washington (DC), 1910.

Wolffhügel. Die Flöhe der Haustiere. *Zschr. f. Infekt. Kr. d. Haustiere.*, v.8, 1910.

Woronokow, N. Zur Anatomie von Acanthia lectularia L. *Nachr. d. k. Ges. v. Liebh. d. Naturw.*, v.18, 1907.

Carrapatos e Ácaros

Aragão, H. Notes sur les Ixod. du Brésil. *Mem. do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, T. 3, n.2, 1911.

Banks, M. *A treatise on the acarins of mites*. Washington (DC), 1904.

Blanchard, R. *L'insecte et l'infection*. Paris, 1909.

Canestrini. *Prospetto dell'acarofauna italiana*.

Christophers, S. *The anatomy and hist. of the ticks*. Sc. Mem. by Off. of the med. a. san. Dep. of the Gov. of India. Calcutá, 1906.

Curtice, C. The biology of the cattle tick. *J. of com. med. a. veter. Arch.*, v.12, 1891.

Dönitz, W. Über das Zeckengenus Amblyoma. *Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde*, Berlim, 1907.

_______. Die Zecken Südafrikas. *Denkschr. d. med.-naturw. Ges. zu Jena*.

Hooker, Bishopp & Wood. *The life history of some N.-Am. Ticks*. Washington (DC), 1911.

Kitashima, T.; Miyajima, M. Studien über die Tsutsugamushi-Krankheit. Kitasato. *Archives of Experimental Medicine*, v.11, 1918.

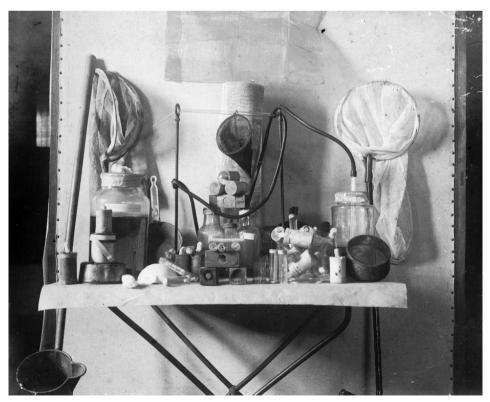
Koch, K. Systematische Übersicht der Ordnung der Zecken. *A. f. Naturg.*, Berlim, 1844.

Lahille, F. *Contrib. à l'étude des Ixodidés de la Rép. Arg.* Buenos Aires, 1905.

Neumann, L. Ixodiae. *Das Tierreich*, n.26, Berlim, 1911.

Nuttall, Warburton, Cooper & Robinson. Ticks. Cambridge, 1908-1911 (com bibliografia).

Robinson & Davidson. *The anatomy of* Argas persicus. Cambridge, 1913.

Rohr, C. J. *Estudos sobre Ixódidas do Brasil* (These). Rio de Janeiro, 1909.

Detalhe da figura 11, à p.1013, mostrando aparelhos para coleta de mosquitos.
BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa iconografia.

voltar ao sumário

Anexo

Annex

Sob orientação de Adolpho Lutz, o médico paulista Celestino Bourroul (1880-1958) doutorou-se, em 1904. Na ilha de Itaparica, na Bahia, coletou mosquitos que habitavam as águas armazenadas em bromeliáceas. O trabalho foi influenciado por "Waldmosquitos und Waldmalaria", publicado em 1903 por Lutz.

Having Adolpho Lutz as his advisor, Celestino Bourroul (1880-1958), a physician from São Paulo, received his doctor's degree in 1904. On Itaparica Island in Bahia, he collected mosquitoes that lived in the water stored in bromeliads. His work was influenced by "Waldmosquitos und Waldmalaria", published in 1903 by Lutz.

[voltar ao sumário]

FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Mosquitos do Brasil

POR

Celestino Bourroul

These de Doutoramento

BAHIA
OFFICINA TYPOGRAPHICA
DE
JOÃO BAPTISTA DE OLIVEIRA COSTA
5 — LARGO DA PALMA — 5
1904

voltar ao sumário

Mosquitos do Brasil *

Tese de Doutoramento

Celestino Bourroul

PREFÁCIO

A importância, a mais e mais inconteste, que vão tendo em Medicina os Culicídeos, a par do esquecimento em que jaziam em nosso meio, levou-nos a estudá-los e fazê-los objeto de nossa Tese.

A empresa, nas suas dificuldades, mostrou-se-nos brutalmente insuperável; e se nela nos metemos foi que, mercê de Deus, encontramos no Dr. Adolpho Lutz – quem tão alto tem levantado a entomologia brasileira – mestre e guia.

A nossa observação falha, tocada de incertezas; a doce ilusão do principiante, que entrevê em cada mosquito achado, espécie rara ou nova, tiveram necessário corretivo na autoridade e bom senso cientifico do Mestre.

No que toca à classificação, não avançamos um passo sem consultá-lo; e a justeza de seus conselhos, a prontidão, boa vontade e firmeza de seus ensinamentos, os processos seguros de sua técnica original e simples, foram tais que a nossa individualidade de autor se perde na do Theobald Brasileiro.

E, como se tudo isso não fosse o bastante, quis o Mestre enriquecer o nosso trabalho com o "Quadro geral dos Culicídeos Brasileiros e Sul-Americanos", "Quadro Geral das Subfamílias e Gêneros dos Culicídeos", "Chave para a determinação das espécies de vários Gêneros de Culicinæ", "Chave para a determinação dos Gêneros encontrados no Brasil", Descrições de Novas Subfamílias, Novos Gêneros, Novas Espécies as quais, juntas às que encontramos na Bahia, perfazem o número de 23.

Manda-nos um grato dever de consciência confessar aqui, de público, reconhecimento imorredouro ao Dr. Augusto Vianna, que, com fidalguia e confiança

* A tese de Celestino Bourroul (1880-1958) foi defendida na Faculdade de Medicina de Salvador, em 1904, e impressa no mesmo ano na capital baiana, na Oficina Tipográfica de João Batista de Oliveira Costa, situada no Largo da Palma n.5. O exemplar enviado ao Instituto Bacteriológico, sob a guarda do Instituto Adolfo Lutz, traz a seguinte dedicatória manuscrita pelo autor: "Ao meu amigo e ilustre colega e Dr. Theodoro Bayma, homenagem sincera do Dr. Celestino Bourroul". Da página 33 em diante, figuram as contribuições de Adolpho Lutz reproduzidas no começo do presente livro, sob o título "Sinopse e sistematização dos mosquitos do Brasil". Compõem-se de sete partes com numerações não seqüenciais: 1) "Quadro dos gêneros da família Culicidae organizado pelo Dr. Adolpho Lutz", ocupando uma página dupla não numerada; 2) "Catálogo dos culicídeos brasileiros e sul-americanos organizado pelo Dr. Adolpho Lutz" (p.1-16); 3) "Euculicidae: Chave para a determinação dos gêneros encontrados no Brasil" (p.1-7); 4) Chave para a determinação dos gêneros da subfamília "Culicinae" observados no Brasil organizada pelo Dr. Adolpho Lutz" (p.1-3); 5) "Chave para a determinação das espécies de Euculicidae encontradas no Brasil (não incluindo a subfamília Culicinae)" (p.1-6); 6) "Chave para a determinação das espécies da subfamília Culicinae" (p.1-5); 7). "Quadro das espécies encontradas na Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Ceará e Manaus" (p.1-4). [N.E.]

voltar ao sumário

ilimitadas, nos abriu, de par em par, as portas do Gabinete de Bacteriologia – incansável em prover de tudo o que se ia fazendo carente o nosso trabalho.

Cingimo-nos à entomologia culicídica, pondo à margem o papel dos mosquitos na veiculação de moléstias, que, a falta de competência e de meios bem especiais, o desacerto de mão, a ausência da febre amarela, nestes últimos anos entre nós, a avareza do tempo – tolhendo-nos o estudo da transmissão anofelínica do paludismo, do mal amarelo pela fasciata, e culicídica da filariose – e mais, o terreno prático que palmilhamos, nos fizeram não jogar com experiências de outrem, em que lhes pesasse autoridade grande, que, bem ainda, arriscávamos cair na inutilidade de discussões teóricas e na moda fácil de mais dissertar que agir.

Não há mal nesta nossa esquivança doutrinária: bem vivos são os monumentais trabalhos de Laveran, Patrick Manson, Ross acerca da veiculação pelos anófelos do paludismo; bem recentes os estudos experimentais da Comissão Americana em Cuba sobre a propagação exclusiva da febre amarela pela *Stegomyia fasciata*, e os resultados profiláticos dessa teoria havanesa, no Rio de Janeiro, com a proficiente direção higiênica de Oswaldo Cruz e, em São Paulo, com a não menos cientifica de Emílio Ribas – para o leitor esclarecido, contrapondo-os a fatores outros etiopatogênicos, de que a literatura médica, pátria e estrangeira, traz certa cópia, optar pelo exclusivismo ou ecletismo.

Não damos descrição circunstanciada das espécies conhecidas, na Bahia encontradas, porque seria passar para o português as palavras autorizadas de Theobald sem o menor resultado; pois ainda não vai a nossa pretensão a ponto de, com a variedade grande de mosquitos que fazem as nossas condições hidrográficas e o nosso clima tropical, abrangê-los todos no quadro que levantamos, e fazer este trabalho manual de classificação.

Assim, os que quiserem completar o estudo, que esboçamos, terão necessidade imprescindível de compulsar a mui completa e autorizada obra *Monograph of the Culicidae of the World*, sem a qual não marcariam um passo em classificação.

Qualquer que seja a teoria abraçada, não há, penso, quem se abalance a contestar o predomínio do mosquito como agente transmissor, provado, de certas moléstias; assim sendo, desmascaramos, na medida de nossas forças, o inimigo nas suas múltiplas feições e baluartes, cabendo aos higienistas, aos estudiosos e ao povo, devidamente instruído e convertido, atacá-lo.

Tal ensino e conversão bem penosos, bem ingratos, se mostram aos médicos, por estultos preconceitos, que na plebe ainda se desculpam pelo analfabetismo, mas que na burguesia e mesmo em classes mais polidas e ledoras, só podem ser levados à conta de grande má fé, ou no vezo atávico do sapateiro daquele pintor grego – a querer subir sempre além da bota.

E é de ver-se a segurança, facilidade, com que, da alta montada do obscurantismo, ridicularizam, desfazem verdades consolidadas no estudo apurado, em experiências fidedignas de sábios, cujos nomes enchem o mundo científico – como se a Medicina fosse arena para esses D. Quixotes e Sanchos da fátua ignorância.

É triste. Certos Médicos, assim cavaleiros do erro impenitente, a se esforçarem, todos, com ardor digno de melhor fim, para o recuo e deslustre da Medicina Brasileira, impugnando as práticas da mais prudente e racional higiene, em cujo abandono as conseqüências mortais, irreparáveis, vão, não há tergiversar, perante a lei

de Deus, a moral da profissão e a justiça da sociedade, à responsabilidade desses apóstolos de causa tão inglória e falsa.

Fossilizam-se numa ciência arcaica neste século de progresso!

E se conseguíssemos, com este trabalho, despertar, entre os colegas, um pouco de gosto à entomologia dos culicídeos, daríamos por bem recompensado o nosso esforço.

Nem lhes pareça que a parte material do estudo exige perda considerável de tempo; porque quem há que, nas cidades, nos sertões, nas zonas pantanosas, não seja atacado pelas muriçocas para, tendo em mão uma caçadeira, um simples vidro de lampião, não poder capturá-las com facilidade?

Quem há não possa, nas águas estagnadas de brejos, de cacos ou latas velhas, de fundos de garrafas, dos vasos de plantas, com uma xícara, uma tigela, pescar larvas (saltões); criá-las em um frasco de boca larga, fechado com uma simples folha de papel, crivado de orifícios para o arejamento? Quem não possa atravessar os mosquitos caçados, ou saídos dessas larvas, num alfinete comum, para o exame?

A parte referente à classificação não se lhes afigure também inatingível, que temos recurso seguro para as dúvidas nos conhecimentos vastíssimos do mestre paulista – Dr. Adolpho Lutz.

Por nossa parte, deixamos à disposição de todos, amigos e colegas – em São Paulo –[1] o pouco que sabemos, que, quando não abarque as dificuldades da nossa rica fauna culicídica recorrerá, sem demora, ao Theobald Brasileiro, sob cuja autoridade melhor não se podia abrigar esta nossa Tese.

NOVAS ESPÉCIES

Megarhinus mariae (nov. espec.)

Comprimento (sem a tromba) 10 a 11 mm, tromba 7mm, asas 5 mm.

Tromba. Delgada, preta; embaixo, na metade basal, com muitas escamas brilhantes douradas, azuis e vermelhas.

Palpos. Menos de 2/3 da tromba, com 3 artículos compridos, sendo o primeiro pouco mais da metade do segundo, que é igual ao terceiro. Estão cobertos de escamas brilhantes: em cima, azuis, e roxas; embaixo, douradas com o ápex dos segmentos violáceo.

Clípeo. Com fundo escuro e brilho branco, como também os toros das antenas.

Antenas. Menores que os palpos, tendo apenas a metade da tromba; o flagelo e os verticilos, escuros, quase negros; e com muitos pêlos finos e anéis articulares, esbranquiçados; o segundo segmento com escamas na metade basal.

Occipício. Com muitas escamas escuras, mas irisadas em verde, azul celeste, roxo, branco e dourado e alguns pêlos escuros com brilho de ouro.

---

[1] Rua da Glória, 65. [N.A.]

voltar ao sumário

Lobos protorácicos. Com pêlos e escamas como no occipício, prevalecendo nas últimas o azul celeste.

Metanoto. Cor de ouro escura, tirante ao oliváceo e limitada na metade posterior por uma fita azul, lateral, que se estende sobre o escutelo; as escamas são fusiformes ou obovais, compridas, densamente agrupadas mas bastante salientes, dispostas como as penas de um pássaro; no meio são escuras, mas iriantes, prevalecendo o dourado ao lado verde azul celeste; na fita mencionada prevalece o azul celeste e verde claro.

Pleuras. Ocráceas, com brilho dourado e escamas branco-nacaradas.

Escutelo. Com pêlos dourados e escamas bastante salientes, prevalecendo as de brilho azul celeste.

Metatórax. Nu, ocráceo, com brilho de ouro.

Abdome. Em cima, o 1º segmento com brilho azul celeste esverdeado, o resto azul-violáceo escuro. No microscópio vêem-se sobre o fundo preto as escamas obovais ou espatuladas, densamente agrupadas: (como as penas de um pássaro) e irisadas nas cores já mencionadas. No ápex do sexto segmento há lateralmente pêlos dourados, escuros no sétimo, formando um apêndice lateral. No oitavo há pêlos dourados terminais. O nono segmento pouco visível e de cor dourada. Embaixo prevalecem as escamas douradas e prateadas, havendo uma fita mediana violácea. O fundo é pardo escuro, quase preto no sexto e no sétimo segmentos.

Pernas. De cor uniforme, menos a face ventral dos femoral [*sic*] que é de cor de ouro; o resto é violáceo com reflexos azuis e vermelhos. As quatro unhas anteriores são um pouco maiores do que as posteriores.

Asas, encolhidas no ápex do ramo posterior da quinta nervura – comprida; 1ª célula forqueada muito curta e estreita, tendo o seu comprimento apenas a quarta parte do pedúnculo; na segunda célula forqueada a relação é de 1 para 2; as nervuras transversais *b* e *c* formam um ângulo muito obtuso aberto para o ápex; *a* está cerca de quatro vezes o seu comprimento mais perto da base. As escamas das veias longitudinais são espatuladas, mais ou menos escuras, mas iriantes em ouro, roxo e azul.

Nota

Esta espécie é um *Megarhinus* típico, que tem o 3º artículo dos palpos femininos rombo, com pêlos terminais.

Esse mosquito parece-se muito, na coloração, com o *Megarhinus solstitialis*, porem é maior e muito mais robusto, e a cor de ouro é mais carregada. A distinção principal entre as fêmeas das duas espécies está na falta ou presença de uma faixa ventral clara no tarso do meio.

As larvas diferem muito mais, sendo a de *solstitialis* toda vermelha e a do *M. mariæ* vermelha com manchas, madrepérolas e verdes no tórax.

Distingue-se do *trichopygus*, descrito por Wiedemann e Theobald, que é um *Ankylorhynchus* e que tem terceiro artículo dos palpos da fêmea pontiagudo; além disso apresenta algumas outras diferenças. O *portoricensis* não tem apêndices laterais, ficando assim excluído. Criado, por nós, de água de bromeliáceas da Ilha de Itaparica (Estado da Bahia).

voltar ao sumário

Culex albipes (nov. espec.)

FÊMEA

Comprimento, cerca de 3 mm, sem a tromba, que mede 1 ½ mm

Probóscide. Comprida, com ápex intumescido, violáceo – azul – escuro; os palpos labiais amarelados, com base preta.

Palpos. Artículos pouco distintos, amarelados na base, depois, com um anel de branco nacarado; a metade apical, preta com a ponta mais amarelada. Há alguns pêlos na base dos palpos, e outros mais compridos embaixo da raiz da tromba.

Clípeo. Cor creme baça.

Antenas. Toro amarelo, um pouco baço, com reflexos esbranquiçados. Flagelo, escuro. Os pêlos verticilados, maiores, escuros; os menores, mais claros; ambos com brilho esbranquiçado.

Occipício. Adiante, com dois pêlos dourados; mais para trás com outros mais escuros; todos são compridos, eretos, curvando-se para diante. As escamas são fusiformes, estreitas e curvadas, de cor creme; no meio delas há grande número de outras, eretas, compridas, delgadas e bifurcadas, aparecendo ora douradas, ora mais escuras. Nas regiões laterais há escamas chatas, esbranquiçadas, que se estendem sobre a região mental, onde se vêem também alguns pêlos.

Lobos protorácicos. Escuros; com escamas curvas e estreitas, de cor creme, em cima; brancas, embaixo; e pêlos escuros, grossos, compridos e inclinados para diante, ao lado de outros menores, de cor vermelha.

Mesonoto. Pardo amarelo, a olho nu; tem o fundo geralmente de cor de camurça, mas com manchas mais escuras; com escamas, aparecendo ora quase brancas, ora douradas, ora escuras e algumas principalmente nos lados quase pretas. Entre elas há três linhas, onde aparecem o fundo nu e muitos pêlos escuros com reflexos dourados.

Pleuras: Brilho branco, e manchas escuras formando duas estrias oblíquas e interrompidas, que lembram as do culex pleuristriatus, as escamas, de cor branca nacarada, e os muitos pêlos são dispostos em fileiras, correndo na direção das "coxas". Em várias regiões do tórax transparece a cor verde, muitas vezes observada, logo depois da muda – seja nas ninfas, seja nos insetos perfeitos, principalmente nos gêneros culex e melanocolon.

Escutelo. No lobo mediano, de cada lado, três pêlos maiores, e outros tantos nos lobos laterais. Além disso, há outros menores; e escamas parecidas às do mesonoto.

Metanoto. Grande; com fundo ocráceo, mais escuro dos lados.

Abdome. Achatado em cima; primeiro segmento estreito, coberto de escamas pardacentas claras e pêlos amarelados; os dois últimos segmentos são mais ou menos invaginados; do 2º até o 7º segmento, o dorso é coberto de escamas pretas, sobre fundo ocráceo, com manchas laterais de branco nacarado; estas partem da base, sem alcançar o ápex, e têm uma forma variável, ora quase triangular, ora mais quadrada ou semilunar, mas com as margens um tanto irregulares; no lado de baixo prevalecem as escamas esbranquiçadas, havendo cintas apicais escuras.

Pernas. Escuras, com anéis brancos, amarelados no lado inferior das femorais, que são curvadas e lateralmente comprimidas, sendo as do meio mais espessas no sentido ântero-posterior; os anéis brancos são estreitos e tomam as articulações

geralmente no segmento basal ou central, e outras vezes abrangem os dois segmentos articulados. No segundo par os últimos dois tarsos são mais claros, por haver muitas escamas pardacentas com brilho bronzeado. No ultimo par os dois últimos tarsos são branco-amarelados, com algumas escamas escuras, principalmente no ápex do último e na face ventral do ápex do terceiro, onde formam manchas quase pretas.

Asas. Primeira célula forcada cerca de quatro vezes mais comprida do que o pedúnculo; a 2ª apenas 1 ½ vez. Escamas laterais compridas e estreitas, de cor cinzenta, as medianas mais largas, pardo-bronzeadas. As nervuras transversais *a* e *b* encontram-se em ângulo obtuso, aberto para a base; *c* é transversal, mais perto da raiz da asa, importando a distância de três a quatro vezes o seu comprimento.

Nota

Descrita de um exemplar fêmea, criado de larva apanhada em água de bromeliáceas de Itaparica. (Estado da Bahia).

Megarhinus solstitialis (nov. espec.)

MACHO

Comprimento total (sem a tromba), 8 a 9 mm; tromba, 6 mm.

Tromba. Afinando-se gradualmente, delgada, escura com brilho metálico violáceo.

Antenas. Plumosas, não alcançando o último artículo dos palpos; toros, escuros com brilhos de chumbo; segundo artículo do lado interno, coberto de escamas espatuladas, com brilho de ouro; o flagelo escuro, e os pêlos de cor cinzenta amarelada: ambos, com brilho de ouro escuro; os últimos artículos, poucos compridos.

Palpos. Do tamanho da tromba, com um pequeno artículo basal, os três seguintes cilíndricos, bastante compridos e quase iguais; o quarto duas vezes maior, em forma de sovela, um pouco encurvado para cima; em cima, tem cor azul violáceo-escura; embaixo, a extremidade do segundo e do terceiro e a parte média do quarto artículo, com escamas claras, cor de ouro mate.

Clípeo. Cor de chumbo.

Occipício. Escamas chatas, douradas, verdes e azuis, com brilhos de penas de pavão; região mental, com escamas e pêlos cor de ouro.

Lobos protorácicos. Com pêlos escuros e escamas iguais às do occipício.

Mesonoto. Com escamas fusiformes bastante largas, mais escuras no meio (cor de bronze velho); para os lados, como no occipício e nos lobos protorácicos.

Pleuras. Escuras, com muitas escamas ovais e espatuladas, branco de nácar; outras iguais, na parte de fora das coxas.

Escutelo. Cor de pavão.

Metanoto. Castanho-escuro, brilhante.

Halteres. Amarelados; capítulo pardacento, coberto de pequenas escamas de cor clara.

voltar ao sumário

Abdome. Os dois primeiros segmentos, verde pavão; os outros, de cor violácea brilhante, bastante desenvolvidos, sendo os cabelos escuros, de brilho violáceo, com exceção dos anteriores, que são mais claros e com brilho de ouro, como também os pêlos laterais dos seis primeiros segmentos; a face ventral com exceção do último segmento e de uma estria mediana violácea – dilatada na base dos segmentos – é coberta de escamas ouro mate, sobre os quais se estendem as escamas dorsais formando triângulos apicais.

Pernas. De cor uniforme, violácea, com reflexos azuis e vermelhos, menos do lado ventral dos 'femorais', onde é de ouro mate. Unhas dos primeiros pares desiguais; a maior com um dente na base; as posteriores iguais e pequenas.

Asas. Primeira célula forcada muito curta e estreita; a segunda mais larga e, conquanto curta, quase duas vezes mais comprida.

As nervuras transversas *a* e *c* são oblíquas; estando *a*, por duas vezes o seu comprimento, mais perto da base que *b*, que forma com *c* um ângulo menos obtuso que de costume, e aberto para a raiz da asa; as escamas espatuladas são bastante pequenas de cor cinzenta parda, com reflexos dourados e violáceos; o comprimento da asa é de 6 mm, a largura de ½ mm. Nesta, como em outras espécies, as asas são encolhidas perto da embocadura da sexta nervura longitudinal; são geralmente mal expandidas no sentido transversal.

FÊMEA

Os palpos só têm três artículos compridos; o último, com ápex rombo e espinhos terminais; parecem quebrados, como foram considerados em outras espécies, mas absolutamente não o são; o terceiro e o primeiro têm comprimento igual, sendo o segundo um pouco maior. Quanto à cor parecem-se com os artículos – segundo e quarto do macho, aos quais correspondem.

O par mediano das pernas tem o primeiro tarso completamente branco ou de ouro mate, no lado inferior; todas as escamas ventrais deste tarso e, em parte, as do segundo são branco-amareladas ou douradas. No resto, as fêmeas têm os apêndices laterais do ápex do abdome bem desenvolvidos e só se distinguem dos machos pelas diferenças sexuais constantes, das antenas, das unhas e do nono segmento.

Nota

Esta espécie é, em São Paulo, a mais freqüente da subfamília. Criei muitos exemplares. A larva carnívora encontra-se na água de bromeliáceas, principalmente da *Achmea tinctoria*. Os machos podem ser apanhados no mato, onde são encontrados de dia, voando rapidamente.

voltar ao sumário

Ankylorhyncus neglectus (nov. espec.)

FÊMEA

Tromba. Maior do que os palpos, preta; na curvatura, com algumas escamas azuis.

Palpos. Com três artículos compridos, sendo o segundo maior do que o primeiro, e o terceiro maior que o segundo; comprimidos e com ponta aguda, em forma de espada.

As escamas dos palpos são, pela maior parte, escuras, porém, na extremidade dos dois primeiros artículos e na parte média do segundo, há escamas furta-cores: azuis e vermelhas; as escamas escuras também têm um brilho metálico de cor violácea escura; na face ventral de todos os segmentos há muitas escamas amarelas, com brilho de ouro.

Antenas. Mais curtas do que os palpos (porém maiores que os seus dois primeiros segmentos); toro, cor de chumbo escura, com brilho branco; flagelo escuro. Os pêlos maiores são escuros, com brilho de ouro; os menores, mais claros, com brilho branco ou amarelado.

Clípeo. Mesma cor de toro das antenas. Olhos de cor castanha.

Occipício. Com escamas chatas, em cima; para diante verde-mar irisada [*sic*]; para trás, mais escuros; e na região mental, brancas, misturadas com pêlos brancos.

Lobos protorácicos. Com escamas de cor azul celeste com brilho metálico.

Mesonoto (no meu exemplar), sem escamas na convexidade, mostrando um fundo preto e brilhante; em redor, com escamas verde-mar, brilhantes, misturadas, principalmente na parte posterior; e no escutelo com muitas escamas cor de ouro.

Metanoto. Nu, de cor amarela pardacenta.

Pleuras e coxas. Densamente cobertas de escamas brancas de nácar.

Abdome. Em cima, com os dois primeiros segmentos verdes; o terceiro e o quarto, só na parte anterior, mostrando-se mais azuis para trás; já no quarto, a cor vira em violáceo avermelhado, continuando assim até o último segmento. Todas essas cores têm um forte brilho metálico. Não há apêndices laterais. Embaixo, a cor é amarelada ou branca, com exceção de uma estria mediana violácea, apicalmente dilatada em todos os segmentos.

Nos lados, há triângulos brancos, basais estendendo-se um pouco para diante, sobre a parte dorsal do quarto segmento.

Pernas. Unicolores, cor azul-violácea, com brilho metálico sem faixas brancas mas com a parte ventral das coxas de cor de ouro claro e mate.

Nota

Descrito de um exemplar proveniente de uma larva apanhada em água de bromeliáceas, perto de São Paulo.

voltar ao sumário

Pyretophorus fajardi (nov. espec.)

FÊMEA

Comprimento total 5 mm, (sem a tromba) que é de 2 mm.

Tromba. Do comprimento dos palpos, de cor escura uniforme, com poucas escamas mais claras.

Palpos. Densamente cobertos de escamas; apenas nas articulações com anéis mais claros e sem escamas; a cor das escamas obovais alongadas é escura e até completamente preta.

Clípeo. De cor escura, com brilho branco.

Antenas. Toro, com algumas escamas de cor escura; flagelo, na parte inferior, escuro e nas últimas quatro ou cinco articulações, mais claro; na base dos segmentos, feixes distintos de escamas espatuladas escuras; verticilos escuros; os cabelos, mais curtos e finos, com brilho branco.

Occipício. No meio, com pêlos claros dirigidos para diante; nos lados, com outros mais escuros e com escamas compridas e curvadas, de cor amarela clara; e outras filiformes com ponta bifurcada, quase todas pretas.

Protórax. Os lobos, dos dois lados, mamilados (nem sempre distintamente), com pêlos claros e escamas curvadas e alongadas, amarelas e pretas.

Mesonoto. Na parte anterior, de cor amarela, com brilho de ouro (como no culex confirmatus), devido a escamas curvadas fusiformes dessa cor, dispostas em fileiras longitudinais; na parte posterior mais escuro, havendo mistura de escamas esbranquiçadas, douradas e pretas; dos lados, com escamas pretas, bem compridas, formando feixes muito esquisitos; o fundo do mesonoto, nos pontos em que se mostra é cor de veado escura [*sic*].

Escutelo. Com algumas escamas de cor amarelo-clara.

Pernas. De cor castanho-escura ou preta, com muitas manchas e anéis de cor amarelo-clara.

Femoral: Dos dois primeiros pares, principalmente na metade apical, intumescidas, lateralmente comprimidas, as do terceiro par, finas e curvadas, apenas um pouco alargadas na parte apical; o primeiro tarso tem cinco anéis brancos; os tarsos são brancos na parte basal, de modo que em todo o pé contam-se doze anéis, mais ou menos perfeitos, sendo o último tarso completamente escuro; no último pé, os tarsos são brancos com ápex preto, o terceiro e o quarto, também com a base preta.

O metatarso tem seis anéis branco-amarelados; os joelhos e o lado inferior das femorais são amarelos. Estas, e as tíbias, apresentam grande número de manchas e anéis incompletos, de cor amarela.

Asas. Escuras, com escamas muito visíveis, parecendo-se com as asas de mansonia titillans.

Nervuras, e costas, amarelas. As escamas obovais compridas são quase todas pretas, havendo na costa algumas amarelas, que formam umas manchas marginais muito indistintas. Há outras escamas na primeira nervura longitudinal e no ramo posterior da quinta, faltando neste último uma parte das veias laterais. As escamas da margem são todas escuras; a base das duas células forqueadas, quase na mesma altura; a segunda, um pouco mais perto da base; os pedúnculos, bastante compridos, tendo um terço, e até, a metade da célula. Nervuras transversais *a* e *b*

formando um ângulo obtuso aberto para a base; *c* correndo na mesma direção que *b*, apenas um pouco mais perto da base.

Halteres. Brancos, com o capítulo escuro, tendo na superfície terminal pequenas escamas branco-amarelas.

Pyrethophorus lutzii (Cruz)

FÊMEA

Comprimento total 5 mm sem a tromba, que é de 2,5 mm.

Probóscida. Escura, apenas maior do que os palpos.

Palpos. Cobertos de escamas lanceoladas, bastante compridas e salientes, pela maior parte escuras; no ápex do segundo, terceiro e quarto artículo são brancos; no quarto, também, numa porção mais extensa.

Antenas: Toro escuro, salpicado de branco; flagelo escuro, com pêlos finos, com brilho esbranquiçado e verticilos mais escuros, também com reflexos prateados. O segundo e terceiro segmentos do lado interno com escamas fusiformes compridas, de cor branca.

Clípeo. Escuro, salpicado de branco.

Vértex. Com escamas compridas e pêlos branco-amarelados, curvados para diante.

Occipício. Com escamas eretas bifurcadas e outras delgadas eretas com a ponta bifurcada, brancas no meio e pretas para trás e dos lados. Região mental com muitos pêlos.

Lobos protorácicos. Pequenos, com mamilo nem sempre distinto, pêlos compridos e escamas obovais escuras.

Mesonoto. Cor de veado; com quatro estrias curtas e escuras no meio, dos lados e no ápex. Escamas fusiformes branco-amareladas, estreitas e curvadas, invadindo também o escutelo que é bastante saliente [*sic*].

Pleuras e coxas. Com escamas parecidas, porém brancas.

Metanoto. De cor escura; glabro.

Abdome. Em cima, cor de veado, com pêlos dourados; embaixo, escuro, quase preto; somente no segmento genital há escamas, de cor escura e de forma oboval alongada.

Pernas. Delgadas e compridas, cobertas de escamas ora escuras, ora claras, resultando do conjunto uma cor distintamente bronzeada nos fêmures e nas tíbias, porém mais escura nos tarsos. No primeiro par o metatarso e os dois primeiros tarsos têm o ápex branco; e as tíbias, do metatarso e dos dois primeiros tarsos são marcadas de branco; os dois últimos tarsos têm escamas brancas, irregularmente dispostas; no terceiro par, a tíbia, pouco menor do que o metatarso, tem um ponto branco apical; a parte terminal do metatarso, os últimos dois quintos do primeiro tarso e os outros três (tarsos), em todo o seu comprimento são branco-nacarados. As unhas dos dois primeiros pares são pequenas e inermes; as do último par muito miúdas.

Asas. Com escamas obovais, bastante compridas, como as do taeniorhynchus, ora pretas, ora branco-amareladas. Na costa, há manchas amarelas, bastante estreitas e afastadas, em número variável, geralmente de três a quatro; as duas

primeiras, no fim do primeiro e segundo terço; a terceira, um pouco antes do ápex. Há outros grupos de escamas claras, branco-amareladas, disseminadas sobre as asas, que pelo resto, parecem bastante enegrecidas por causa das escamas escuras, largas e densamente agrupadas. As escamas marginais livres são branco-amareladas na embocadura das nervuras longitudinais e pretas no resto da margem.

Halteres. Com capítulo escuro.

MACHO

Palpos. Escuros, tendo a ponta com um anel branco. Os dois últimos segmentos formam uma clava coberta de pêlos. Unhas do primeiro par desiguais, a maior com dente forte; as do segundo par, grandes, porém iguais e inermes; do terceiro, inermes. Nono segmento abdominal com muitas escamas.

Nota

Esta espécie foi descrita pela primeira vez pelo Dr. Oswaldo Cruz, no *Brasil Médico*, debaixo do nome "Anopheles Lutzii", antes da divisão do gênero. Hoje deve entrar no gênero *Piretoforus*. Assemelha-se bastante à C*ellia albipes*, porém o escuro é mais preto e o claro mais amarelo. A descrição longa não foi registrada pelos manuais europeus e julgamos preferível fazer outra inteiramente nova, em vez de repetir a antiga, que é bastante longa.

Dendromyia personata (nov. espec.)

FÊMEA

Comprimento total 5 a 6 mm, menos a tromba, que tem 1,5 mm.

Tromba. Do tamanho do abdome, muito espessada na parte apical, coberta de escamas, em cima escuras, embaixo em parte bronzeadas, sem pêlos maiores; palpos labiais amarelados na ponta e com pêlos finos esbranquiçados; na raiz do lado inferior há um grande número de pêlos bastantes compridos.

Antenas. Do tamanho da tromba, com algumas escamas obovais compridas no segundo artículo; o flagelo com verticilos escuros e cabelos finos prateados. Toro escuro com brilho de chumbo, tendo no lado interior pêlos e escamas espatuladas esbranquiçadas.

Clípeo. Escuro, com brilho de chumbo.

Palpos. De dois artículos, coberto de escamas obovais escuras, com brilho claro iriante, e de escamas brancas espatuladas e compridas, muito caducas.

Occipício. No limite com o vértex e na margem lateral dos olhos há muitos pêlos compridos com reflexos dourados; escamas são chatas, imbricadas de forma oboval, de cor cinzenta escura com reflexos irisados em branco, azul e bronzeado apagado dos lados; e na região mental tornam-se brancas, bem para trás; na cerviz, há poucas escamas eretas e compridas de forma oboval.

Lobos protorácicos. Cobertos com escamas chatas obovais, ou espatuladas com ápex arredondado, em cima, de cor das do occipício, embaixo de cor branca nacarada, além disso há muitos pêlos escuros.

voltar ao sumário

Mesonoto. De cor ocrácea enegrecida, coberto de escamas obovais compridas da mesma cor que as do occipício, e estendendo-se sobre o escutelo, na parte anterior e sobre a raiz das asas há muitos pêlos compridos e curvados, bastante grossos e escuros, e em parte com reflexos dourados.

Pleuras. De cor ocrácea clara; as escamas, branco nacaradas e os pêlos cor de ouro muito pálido.

Metatórax. Escuro, com brilho de chumbo e com grande número de pêlos sub-apicais.

Abdome. Com o primeiro segmento estreito, coberto com escamas parecidas às do mesonoto na cor, porém, distintamente espatuladas e com ápex truncado. O lado superior do abdome é macroscopicamente preto, com reflexos esverdeados e cobreados muito escuros e apagados; com aumento percebe-se que o fundo é ocráceo e coberto de escamas chatas escuras e com reflexos, parecendo-se com as escamas do mesonoto; o lado inferior é de cor escura, mas coberto com escamas nacaradas, obovais ou espatuladas, resulta numa cor geral branca, tirante ligeiramente a ouro mate; no ápex do oitavo segmento há muitos pêlos compridos: em cima escuros, embaixo mais esbranquiçados; o último segmento é de cor dourada clara com pêlos curtos e dourados.

Pernas. Em cima de cor parecida à do dorso do abdome: ao lado ventral dos femorais e tíbias mais claro com reflexos bronzeados, dourados e esbranquiçados; os dois tarsos apicais e o ápex do segundo, nos dois pares posteriores, níveos do lado de baixo; no par anterior todo o pé, embaixo, de cor clara bronzeada. Unhas iguais; as do último par pequenas; as outras um pouco maiores.

Asas. Densamente cobertas com escamas cinzento-escuras, com reflexos metálicos, azuis e vermelho-escuros, obovais ou espatuladas, um tanto assimétricas; na base das nervuras há apenas algumas escamas estreitas e compridas. Escamas marginais compridas, um pouco mais claras, mas com os mesmos reflexos; primeira célula forqueada estreita e muito comprida, cerca de quatro vezes maior que o pedúnculo; a segunda, mais larga, o comprimento do seu pedúnculo maior que a metade da célula; nervuras *a* e *c* na mesma altura, *b* um pouco mais aproximada do ápex da asa. A posição destas veias é sujeita a ligeiras variações.

Halteres. Brancos no pedúnculo e no lado inferior do capítulo, escuros na face terminal.

MACHO

Com as antenas mais plumosas, de cor cinzenta, quase brancas nos três segmentos apicais que são pouco compridos; os toros são mais dourados, no limite do vértex, na parte anterior do metanoto há algumas brancas, como também embaixo da raiz das asas.

Clípeo. Mais escuro; palpos mais claros, com reflexos bronzeados.

Pernas. Do meio com o pé mais escuro, havendo uma mancha branca na primeira articulação intertarsiana, e uma zona de escamas brancas no ápex do segundo e na base do terceiro metatarso, mais extensa no lado de cima que no de baixo. O último par de pernas tem toda a face inferior de cor de ouro muito esbranquiçada; os últimos dois tarsos e o ápex do segundo são bastante claros, também do lado de cima, onde há apenas uma fileira estreita de escamas escuras.

As unhas dos pés anteriores desiguais mas inermes, as do posterior pequenas e iguais.

O abdome é estreito na base, intumescido no ápex, onde há muitos pêlos que escondem os órgãos sexuais.

Nota

Descritos de dois machos e oito fêmeas todos provenientes de São Paulo, onde foram, em parte, pegados nas matas de serras, em parte criados de larvas encontradas na água de taquaras da mesma região. À primeira vista parecem-se bastante com o *Trichoprosopon nivipes*, por isso dei o nome de *personata*.

As escamas do clípeo constituem um caráter muito distintivo; infelizmente faltam em quatro dos exemplares, que no resto parecem bem conservados. É de supor que tenham caído, porque no mais não se encontram diferenças bastante acusadas para pensar que se trata de duas espécies diferentes.

Culex neglectus **(nov. espec.)**

Comprimento total 3 mm, sem a tromba, que mede pouco mais de 1 mm.

Tromba. Fina na base, espessando-se para o ápex, que é bastante grosso, coberta de escamas um tanto salientes, bronzeadas na base, quase pretas no ápex, e poucos pêlos finos. Palpos labiais amarelados, com pêlos finos.

Antenas. Do tamanho da tromba, com flagelo e verticilos de cor pardo-amarelada; os pêlos mais finos e esbranquiçados; toro ocráceo enegrecido com reflexos prateados.

Palpos. Amarelos, cobertos de escamas pardas com reflexos bronzeados.

Clípeo. Amarelo, com brilho esbranquiçado.

Occipício. Com escamas fusiformes, de cor creme; muito estreitas e compridas na margem posterior dos olhos e na região central; misturadas com estas, há escamas eretas compridas e bifurcadas, de cor escura com reflexo dourado, densamente agrupadas na parte central; para os lados há escamas chatas, largas e imbricadas, de cor branca de nácar, ocupando também a região mental. Há alguns pêlos pardo-dourados no occipício e dourados claros nas regiões laterais e mental.

Lobos protorácicos. Com fundo alvacento e muitos pêlos pardo-escuros.

Mesonot*o*. Com fundo ocráceo de brilho prateado, tendo no meio duas linhas paralelas e entre elas uma terceira, visível somente na metade anterior, e nas quais aparece o fundo. No resto é coberta de escamas castanho-escuras, muito compridas, estreitas e curvadas, de brilho dourado. Há também pêlos escuros formando, ao lado das linhas mencionadas, uma linha contínua e no meio uma linha curta, apenas no terço anterior, sendo os pêlos singelos na metade anterior e em pares na posterior. Há outra linha um tanto irregular na margem exterior, com pêlos mais numerosos na margem anterior e por diante da raiz das asas.

Escutelo. Com quatro pêlos grandes no lobo mediano e outros tantos nos lobos laterais.

Metanoto. Ocráceo, um pouco enegrecido, com brilho alvacento.

voltar ao sumário

Pleurais. Ocráceas, com brilho alvacento e com escamas largas e chatas, espatuladas, de cor branca de nácar. Sobre o fundo escuro destacam-se manchas escuras formando duas estrias largas e horizontais, como as do culex pleuristriatus.

Abdome. De forma cilíndrica, um pouco achatado no sentido dorso-ventral, com fundo ocráceo, coberto em cima com escamas chatas e pequenas, com reflexos metálicos variados, e pêlos apicais esbranquiçados; na parte ventral há escamas e pêlos alvacentos e dos lados escuros, mas há manchas basais brancas que não chegam até a metade do segmento. Primeiro anel um pouco estreito, às vezes saliente, coberto de escamas escuras e pêlos dourados. O último segmento costuma ser invaginado e o penúltimo só mostra a sua parte apical.

Asas. Com escamas estreitas e compridas (de culex) a modo de espinhas na parte apical da costa. Primeira célula forqueada comprida, com o pedúnculo curto, menor que a quarta parte do comprimento da célula; segundo menor, não alcançando duas vezes o comprimento do pedúnculo, sendo porém a relação um pouco variável. As veias *a* e *b* formam um ângulo obtuso aberto para a base; *c* aproxima-se desta por mais de duas vezes o seu comprimento.

Pernas. "Femorais" anteriores, etc. Anteriores comprimidos lateralmente, espessados no sentido dorso-ventral; os do segundo par também comprimidos, mas curvos e um pouco torcidos; os do terceiro par bastante finos e curvados. O lado dorsal das pernas de cor escura, bem como o dorso do abdome, apenas um pouco mais claro nos joelhos e articulações das tíbias, nos metatarsos (e às vezes também nas articulações intertarsianas); embaixo de cor dourada muito pálida. As pernas têm muitas espinhas douradas muito finas e compridas, principalmente na face ventral das tíbias posteriores. Todas as tíbias têm o ápex intumescido e as posteriores são mais curtas do que os metatarsos. Os dois últimos tarsos são muito curtos. As unhas são todas iguais e mui pequenas; as últimas ainda um pouco menores do que as dos pares anteriores.

Halteres. Branco-amarelados; capítulo fusco.

Nota

Descrito de muitos exemplares provenientes da Serra da Cantareira, perto de São Paulo, onde as larvas foram encontradas em água de taquaras.

Têm elas um tubo respiratório fino e comprido, e as ninfas são muito pequenas.

Larva do *Megarhinus mariae*

Todas as nossas larvas desta espécie foram encontradas em bromélias do jaburu.

Macroscopicamente a larva é lindíssima com as suas cores brilhantes pelo dorso. Chamam logo atenção os desenhos do tórax, dos 3º, 6º, 7º e 8º segmentos abdominais, de cor de madrepérola, com uns tons de vermelho tijolo.

No centro e na extremidade posterior do tórax, bem perto do 1º segmento abdominal, vê-se uma ferradura da cor de madrepérola, com formato mais arredondado e de abertura voltada para a cabeça da larva.

O interior da ferradura é negro, havendo, aos lados desta, duas outras manchas pretas. Adiante, no meio e de cada lado do tórax há uma mancha verde muito

voltar ao sumário

bonita com a forma grosseira de um crescente voltado para frente; no centro, entre essas duas manchas verdes, há uma mancha madrepérola, de cor esparsa como se fosse formada de pequenas manchas.

Adiante dos crescentes verdes e das partes laterais do tórax, partem, dirigindo-se para trás e para dentro, duas listras ainda de cor verde.

Finalmente na parte anterior e no meio do tórax há uma mancha circular de madrepérola tijolo mais clara.

Resumindo os desenhos do tórax;

De trás para diante, na zona mediana: 1) ferradura; 2) primeira mancha; 3) segunda mancha circular maior e anterior – todas de cor madrepérola tijolo.

De trás para diante, nas zonas laterais: 1) mancha preta; 2) mancha verde; 3) listras verdes.

No 3º segmento abdominal, faixa longa, tomando-o quase inteiramente e alargando-se um pouco dos lados, da mesma cor madrepérola; no 6º segmento, faixa mais estreita apical da mesma cor; ápex do 7º e 8º, mesmas manchas; no ápex do 1º e 2º segmentos vê-se uma linha pontuada ainda da mesma cor.

Podemos dizer que a cor geral dos desenhos é madrepérola tijolo, com exceção das duas manchas e das duas listras do tórax, de verde um pouco desmaiado.

A cabeça apresenta, de trás para diante, duas manchas ovais, verdadeiros pés donde partem duas linhas, as pernas, que convergem um pouco para o centro a sustentar um círculo escuro com um espaço claro no centro, ao qual vem terminar a truncatura dum cone, menos escuro, todo formado de pontos e pequenas linhas isoladas; dentro desse cone vemos duas linhas mais escuras que, partindo do círculo, pela sua divergência, formam um 2º cone truncado dentro do primeiro.

(Falando de cone, não nos referimos à figura geométrica em relevo, mas à sua projeção sobre um plano.)